

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**

**ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA FORESTAL**



**PROYECTO DE ORDENACIÓN SILVOPASTORAL DEL M.U.P. nº 81  
“NAVARRASA Y SUS AGREGADOS ESTACADA, VALDEMILANOS  
Y JARALOBOS”, Mayalde (Zamora).**

**GEMA CÓRDOBA MORIANA**

**Madrid, Septiembre de 2011**

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**

**ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA FORESTAL**



**PROYECTO DE ORDENACIÓN SILVOPASTORAL DEL M.U.P. nº 81  
“NAVARRASA Y SUS AGREGADOS ESTACADA, VALDEMILANOS  
Y JARALOBOS”, Mayalde (Zamora).**

**TUTOR:  
ALFREDO BRAVO**

**COTUTOR:  
SONIA ROIG**

**AUTORA:  
GEMA CÓRDOBA MORIANA**

**Madrid, Septiembre de 2011**

---

*“...El hombre de hoy usa y abusa de la Naturaleza como si hubiera de ser el último inquilino de este desgraciado planeta, como si detrás de él no se anunciara un futuro...”*

Miguel Delibes  
(1920- 2010)

---

---

Quisiera dar las gracias a todas aquellas personas que me han ayudado de una u otra forma.

A Alfredo y Sonia, por su ayuda y paciencia en mis idas y venidas.  
A mis padres, por su apoyo en todo momento, incluso en esos días en que nada salía como debía.

A Jesús y Soraya, por ser mis buscadores de información en el basto mundo virtual.

A Cristina por su inestimable ayuda en los trabajos de campo.  
Y a Raúl mi compañero de fatigas que no ha dudado en dejar su proyecto para ayudarme con los planos.

Y a todos los demás que no nombro pero que han estado siempre apoyando con palabras de ánimo.

Muchas gracias a todos.

---



## ÍNDICE

<b>TÍTULO 0. ANTECEDENTES</b>	<b>1</b>
0.1. Antecedentes .....	2
0.2. Historia dasocrática del monte .....	2
0.3. Objetivos de la ordenación .....	3
<b>TÍTULO I. INVENTARIO</b>	<b>4</b>
<b>Capítulo I. Estado Legal</b>	<b>5</b>
1.1. Posición Administrativa .....	6
1.2. Pertenencia .....	6
1.3. Limites .....	6
1.4. Enclavados .....	6
1.5. Cabidas .....	7
1.6. Ocupaciones .....	8
1.7. Servidumbre .....	8
1.8. Usos y costumbres vecinales .....	8
1.9. Marco legal .....	8
<b>Capítulo II. Estado Natural</b>	<b>10</b>
2.1. Situación geográfica .....	11
2.2. Situación orográfica y configuración del terreno .....	11
2.3. Posición hidrográfica .....	12
2.4. Plano general topográfico .....	13
2.5. Características del clima .....	13
2.5.1. Elección del observatorio meteorológico .....	13
2.5.2. Descripción climática .....	14
2.5.2.1. Ficha climática del monte .....	14
2.5.2.2. Climodiagrama de Walter- Lieth .....	16
2.5.2.3. Ficha hídrica .....	16
2.5.2.4. Clasificación climática .....	17
2.5.3. Clasificaciones Bioclimáticas .....	17
2.5.4. Productividad Potencial .....	18
2.6. Características del suelo .....	18
2.6.1. Geología y litología .....	18
2.6.2. Características edáficas .....	18
2.6.2.1. Identificación del perfil .....	21
2.6.2.2. Proceso edáfico diferenciador .....	21
2.6.2.3. Caracterización de las clases de suelo .....	22
2.7. Vegetación .....	22
2.7.1. Vegetación actual .....	22
2.7.2. Vegetación potencial .....	24
2.8. Fauna .....	25
2.9. Micología .....	28
2.10. Enfermedades y plagas .....	28
2.11. Daños abióticos .....	29

**Capítulo IV. Estado Forestal** **56**

II

**Capítulo V. Estado Socioeconómico** 112

Sección 1ª. Análisis retrospectivo de la oferta y la demanda de bienes y servicios	
5.1. Resumen socioeconómico del último decenio	113
5.1.1. Análisis de los aprovechamientos	113
5.1.2. Análisis de usos sociales	114
5.1.3. Daños	114
5.1.4. Análisis de los trabajos selvícolas, de protección e infraestructuras	
5.1.4.1. Trabajos selvícolas	115
5.1.4.2. Trabajos de protección frente a incendios	116
5.1.4.3. Trabajos de conservación de infraestructuras	116
5.1.5. Análisis de las inversiones	117
Sección 2ª. Análisis de la oferta potencial de bienes y servicios	
5.2. Condiciones intrínsecas del monte	118
5.2.1. Equipamientos y servicios	118
5.2.2. Red viaria situación actual y futura	119
5.3. Condiciones productivas del monte	119
Sección 3ª. Análisis de la demanda previsible de bienes y servicios	
5.4. Situación social y económica de la comarca	121
5.4.1. Estructura social	121
5.4.2. Sector agrario	122
5.4.3. Sector forestal	123
5.4.4. Sector industrial	124
5.4.5. Mano de obra disponible. Cualificación	124

**TÍTULO II. PLANIFICACION** 125**Capítulo I. Fundamentos y Fines** 126

Sección 1ª. Descripción de objetivos generales de la ordenación	
1.1. Objetivos generales de la ordenación	127
Sección 2ª. Descripción de usos y formación de cuarteles de ordenación	
1.2. Usos actuales y potenciales	128
1.2.1. Análisis de los diferentes usos según los objetivos generales de la ordenación	128
1.2.1.1. Análisis del uso productor de leñas	128
1.2.1.2. Análisis del uso ganadero	128
1.2.1.3. Análisis del uso protector	129
1.2.1.4. Análisis del uso social	129
1.2.2. Análisis de usos potenciales	130
1.2.3. Restricciones a los usos definidos. Prioridades y compa	130
1.3. Determinación de los objetivos concretos de la ordenación	132
1.4. Formación definitiva de cuarteles y secciones	134

---

**Capítulo II. Plan General** **135**


---

Sección 1ª. Ordenación de la vegetación	
2.1. Características selvícolas	136
2.1.1. Elección de la especie principal	136
2.1.2. Elección de la forma fundamental de masa	136
2.1.3. Elección de tratamientos	137
2.1.3.1. Forma principal de masa	137
2.1.3.2. Regímenes selvícolas en masas arboladas	138
2.1.3.2.1. Tratamientos de regeneración	138
2.1.3.2.2. Tratamientos de mejora	140
2.1.3.2.2.1. Actuaciones sobre masa mixta	140
2.1.3.2.2.2. Actuaciones sobre veg. vaguada	141
2.1.3.2.2.3. Actuaciones sobre el alcornocal	142
2.1.3.2.2.4. Actuaciones sobre el matorral	142
2.1.3.2.2.5. Actuaciones sobre el p. herbáceo	144
2.2. Características dasocráticas	144
2.2.1. Elección y caracterización del método de ordenación	144
2.2.2. Articulación en el tiempo	145
2.2.3. Elección del criterio de cortabilidad	145
2.2.4. Diámetro de desbornizado y turno de descorche	145
2.2.5. División dasocrática	146
Sección 2ª. Ordenación de la ganadería.	
2.3. Elección de especies y razas ganaderas	147
2.4. Carga y estructura ideal	147
2.5. Gestión de la reproducción	151
2.6. Gestión del pastoreo	152
2.7. Gestión de la alimentación	152
2.8. Gestión sanitaria	153
Sección 3ª. Ordenación del aprovechamiento de leñas.	
3.1. Gestión del aprovechamiento de leñas	153
Sección 4ª. Ordenación del uso recreativo.	
4.1. Uso recreativo	153

---

**Capítulo III. Plan Especial** **154**


---

Sección 1ª. Plan de aprovechamientos y usos.	
1.1. Plan de uso ganadero	155
1.1.1. Elección de especie y raza ganadera	155
1.1.2. Establecimiento de la carga ganadera	155
1.1.3. Identificación de las áreas acotadas y abiertas al pastoreo	155
1.1.4. Calendario reproductivo del ganado	156
1.1.5. Método de pastoreo	156

Sección 2ª. Plan de mejoras.	
2.1. Defensa y consolidación de la propiedad .....	157
2.2. Plan de mejora de la vegetación .....	157
2.2.1. Medidas de apoyo a la regeneración .....	157
2.2.2. Medidas para favorecer el estado vegetativo .....	158
2.2.3. Mejora de la conformación de los individuos .....	158
2.3. Plan de mejora ganadera .....	159
2.3.1. Mejora de pastos .....	159
2.4. Plan de mejora de infraestructuras .....	160
2.4.1. Mejora de los puntos de agua .....	160
2.4.2. Mejora y mantenimiento de los caminos .....	161
2.5. Plan de defensa contra incendios .....	161
2.6. Conservación de paisajes, hábitats y fauna .....	161
Sección 3ª. Balance económico.	
3.1. Ingresos .....	162
3.2. Gastos .....	163
3.3. Balance definitivo .....	166
3.4. Previsión del fondo de mejoras .....	166
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>167</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>171</b>
<b>ANEXO AL ESTADO LEGAL .....</b>	<b>172</b>
1.1. Documento de propiedad del monte .....	173
1.2. Bases de la Política Agraria Común. PAC 2013-2020 .....	174
<b>ANEXO AL ESTADO NATURAL .....</b>	<b>179</b>
1.1. Características del clima .....	180
1.1.1. Elección de la estación meteorológica .....	180
1.1.2. Corrección de datos .....	180
1.1.3. Climodiagrama de Walter- Lieth .....	182
1.1.4. Balance hídrico .....	182
1.1.4.1 Evapotranspiración Potencial .....	182
1.1.4.2. Ficha hídrica .....	184
1.1.4.2.1. Método de cálculo de la Ficha hídrica .....	184
1.1.5. Clasificaciones Bioclimáticas .....	187
1.1.5.1. Clasificación de Rivas- Martínez .....	187
1.1.5.2. Subregiones Fitoclimáticas de Allué Andrade .....	188
1.1.6. Productividad Potencial .....	188
1.2. Características del suelo .....	190
1.2.1. Formulario acerca de los datos de la calicata .....	190
1.2.2. Interpretación de resultados analíticos de laboratorio relativo al perfil .....	191
1.2.3. Parámetros ecológicos de naturaleza edáfica .....	193

**ANEXO AL ESTADO DE LA GANADERÍA Y LOS PASTOS \_\_\_\_\_ 195**

1.1. Razas de ganado bovino presentes en el monte .....	196
1.1.1. Raza Avileña- Negra Ibérica .....	196
1.1.2. Raza Parda de Montaña .....	197
1.1.3. Raza Morucha .....	199
1.1.4. Raza Alistano- Sanabresa .....	200
1.1.5. Raza Sayaguesa .....	202
2.1. Censo de vecinos con aprovechamiento ganaderos en el municipio .....	203

**ANEXO AL ESTADO FORESTAL \_\_\_\_\_ 204**

1.1. Diseño del muestreo .....	205
1.1.1. Muestreo piloto .....	205
1.1.2. Cálculo del número de parcelas del inventario definitivo .....	205
1.1.3. Estadillo de campo para el muestreo piloto .....	208
1.1.4. Estadillo de campo para el muestreo definitivo .....	209
1.1.5. Estadillo de campo de pastos .....	211
1.2. Cálculo de errores .....	212
1.2.1. Cálculo del error de muestreo del AB de los rodales .....	212
1.2.2. Cálculo del error de muestreo del AB del cuartel .....	216
1.3. Curvas de regresión H/D .....	216
1.4. Cálculo de la altura dominante (Ho) .....	223
1.4.1. Cálculo de la altura dominante para el monte .....	223
1.5. Cálculo de la altura media (Hm) .....	228

**ANEXO FOTOGRÁFICO \_\_\_\_\_ 229****ANEXO CARTOGRÁFICO \_\_\_\_\_ 247****Índice de tablas****Estado Legal**

Tabla E.L.1. Cabidas del monte según el Servio de Protección de la Naturaleza .....	7
Tabla E.L.2. Superficies obtenidas a través de GIS (Arc-view) .....	7
Tabla E.L.3. Desglose de la superficie forestal obtenidas a través de GIS (Arcview) ....	7

**Estado Natural**

Tabla E.N.1. Cuadro resumen de las variables meteorológicas del monte “Navarrasa y Agregados” .....	14
Tabla E.N.2. Ficha Hídrica calculada para el monte “Navarra y Agregados” .....	17
Tabla E.N.3. Resultados de la calicata realizada por Vázquez (2002) .....	19
Tabla E.N.4. Clasificación textural según USDA .....	19
Tabla E.N.5. Clasificación del contenido en Materia Orgánica .....	19

Tabla E.N.6. Clasificación de la calidad de la M.O. ....	20
Tabla E.N.7. Clasificación de Wilde para la reacción del suelo .....	20
Tabla E.N.8. Clasificación de los contenidos N, P y K .....	20
Tabla E.N.9. Etapas de regresión de la serie supra-mesomediterránea salmantina, lusitano- duricense silicícola de <i>Quercus rotundifolia</i> o encina.....	24
Tabla E.N.10. Tablas de juicio biológicas y ecológicas en relación con las series de vegetación (Rivas,1987) .....	25
Tabla E.N.11. Especies de rapaces diurnas presentes en el monte .....	25
Tabla E.N.12. Especies de rapaces nocturnas presentes en el monte .....	25
Tabla E.N.13. Especies de aves insectívoras u omnívoras presentes en el monte.....	26
Tabla E.N.14. Especies de anfibios presentes en el monte .....	26
Tabla E.N.15. Especies de reptiles presentes en el monte .....	26
Tabla E.N.16. Especies de mamíferos presentes en el monte .....	27
Tabla E.N.17. Especies cinegéticas presentes en el monte .....	27
Tabla E.N.18. Especies de setas de interés presentes en el monte .....	28

## Estado de la Ganadería y los Pastos

Tabla E.G.1. Censo de ganado del término municipal de Mayalde .....	32
Tabla E.G.2. Equivalencias para la conversión de cabezas de ganado a Unidades de Ganado Mayor .....	32
Tabla E.G.3. Conversión de cabezas de ganado a Unidades de Ganado Mayor del término municipal de Mayalde .....	33
Tabla E.G.4. Características del aprovechamiento ganadero del monte nº 81 .....	33
Tabla E.G.5. Necesidades de nutrición animal del I.N.R.A. ....	36
Tabla E.G.6. Cálculo de las necesidades alimenticias mensuales y anuales .....	36
Tabla E.G.7. Característica pastorales de la alianza <i>Cynosurion cristati</i> .....	39
Tabla E.G.8. Características pastorales de la alianza <i>Juncion acutiflori</i> .....	40
Tabla E.G.9. Características pastorales de la alianza <i>Potentillion anserinae</i> .....	42
Tabla E.G.10. Características pastorales de la alianza <i>Trifolio fragiferi-cynodontion</i> ..	43
Tabla E.G.11. Características pastorales de la alianza <i>Tuberarion guttatae</i> .....	45
Tabla E.G.12. Características pastorales de la alianza <i>Hieracio-Plantaginion radicata</i> .....	47
Tabla E.G.13. Características pastorales de la alianza <i>Trifolio subterranei- Periballion</i> .....	48
Tabla E.G.14. Características pastorales de la alianza <i>Rosmarino- Cistetum ladaniferi</i> .....	50
Tabla E.G.15. Características pastorales de la alianza <i>Rubo ulmifolii- Rosetum</i> <i>corymbiferae</i> .....	51
Tabla E.G.16. Distribución de la producción anual de los pastos herbáceos .....	51
Tabla E.G.17. Distribución de la producción anual de los pastos arbustivos .....	52
Tabla E.G.18. Valores medios de las comunidades herbáceas presentes en el monte ..	53

## Estado Forestal

Tabla E.F.1. Distribución de la superficie según rodales .....	57
Tabla E.F.2. Distribución del nº de parcelas del muestreo definitivo por rodales .....	61
Tabla E.F.3. Tiempo empleado en el replanteo y medición de datos en parcelas .....	67

Tabla E.F.4. Ecuaciones de cubicación de leñas para quejigo, encina y rebollo en la provincia de Zamora .....	68
Tabla E.F.5. Densidad normal o al 12% de humedad del quejigo, encina y rebollo .....	69
Tabla E.F.6. Error absoluto y relativo para cada rodal asociado AB media del monte “Navarrasa y Agregados” .....	69
Tabla E.F.7. Error absoluto y relativo asociado al AB media del monte “Navarrasa y Agregados” .....	69
Tabla E.F.8. Distribución general de la superficie del monte “Navarrasa y Agregados” .....	70
Tabla E.F.9. Distribución de la superficie del monte según sus usos .....	70
Tabla E.F.10. Distribución de la superficie del monte según el tipo de pasto herbáceo .....	70
Tabla E.F.11. Tipo de vegetación existente en el monte por rodales .....	71
Tabla E.F.12. Presencia y producción de las distintas comunidades herbáceas presentes en el rodal 1 .....	74
Tabla E.F.13. Presencia y producción de las distintas comunidades herbáceas presentes en el rodal 2 .....	79
Tabla E.F.14. Presencia y producción de las distintas comunidades herbáceas presentes en el rodal 3 .....	85
Tabla E.F.15. Presencia y producción de las distintas comunidades herbáceas presentes en el rodal 4 .....	93
Tabla E.F.16. Presencia y producción de las distintas comunidades herbáceas presentes en el rodal 5 .....	99

## Estado Socioeconómico

Tabla E.S.1. Ingresos procedentes de los pastos en el ultimo decenio .....	114
Tabla E.S.2. Desbroces realizados en el ultimo decenio .....	116
Tabla E.S.3. Longitudes de los caminos principales que recorren el monte .....	119
Tabla E.S.4. Censos de población de la comarca Tierra del Vino .....	121
Tabla E.S.5. Distribución de la superficie según usos del suelo para el bajo Duero ..	122
Tabla E.S.6. Distribución de la superficie según usos para los municipios próximos al monte nº 81 .....	122

## Plan General

Tabla P.G.1. Disponibilidad forrajera del monte .....	148
Tabla P.G.2. Necesidades alimenticias del ganado, mensuales y anuales .....	148
Tabla P.G.3. Indicadores de la degradación del monte .....	149
Tabla P.G.4. Niveles de carga ganadera .....	150

## Plan Especial

Tabla P.E.1. Rotaciones del acotado tras los desbroces e implantación de pratenses .	155
Tabla P.E.2. Plan de ayudas a la regeneración de la masa mixta y repoblación de alcornoque .....	158
Tabla P.E.3. Plan de cortas fitosanitarias .....	158



Tabla P.E.4. Plan de podas de formación y mantenimiento .....	159
Tabla P.E.5. Plan de implantación de pratenses .....	160
Tabla P.E.6. Ingresos procedentes de los pastos .....	162
Tabla P.E.7. Gastos de los trabajos de repoblación masa mixta 2012 .....	163
Tabla P.E.8. Gastos de los trabajos de repoblación de alcornoque 2012 .....	163
Tabla P.E.9. Gastos de los trabajos para la implantación de pratenses 2012 .....	163
Tabla P.E.10. Gastos de los trabajos para la implantación de pratenses 2016 .....	164
Tabla P.E.11. Gastos de los trabajos para la implantación de pratenses 2020 .....	164
Tabla P.E.12. Gastos derivados de la construcción de abrevaderos .....	164
Tabla P.E.13. Gastos derivados de los trabajos de mantenimiento de las vías de comunicación durante el periodo de vigencia del Plan Especial .....	165

### **Anexo al Estado Natural**

Tabla A.N.1. Año medio del observatorio meteorológico de Villamayor .....	180
Tabla A.N.2. Datos meteorológicos del año medio del monte “Navarrasa y agregados” .....	181
Tabla A.N.3. Valores del coeficiente $f$ en función de la latitud para la determinación de la Evapotranspiración Potencial según el método de Thornthwaite .....	183
Tabla A.N.4. Cálculo de la Evapotranspiración Potencial (ETP) según Thornthwaite para el monte “Navarrasa y agregados” .....	183
Tabla A.N.5. Capacidad de Retención de Agua (CRA) potencial según distintas litologías .....	184
Tabla A.N.6. Clasificación climática de Thornthwaite (1948) .....	186
Tabla A.N.7. Ficha hídrica del monte “Navarrasa y agregados” .....	186
Tabla A.N.8. Datos de las muestras del suelo del término municipal de Peñausende .....	190
Tabla A.N.9. Clasificación de contenidos de M.O. ....	191
Tabla A.N.10. Clasificación de la calidad de la M.O. ....	191
Tabla A.N.11. Clasificación de Wilde para la reacción del suelo .....	192
Tabla A.N.12. Clasificación de los contenidos en Nitrógeno .....	192
Tabla A.N.13. Clasificación de los contenidos en Fósforo según el método Olsen ....	192
Tabla A.N.14. Clasificación de los contenidos en Potasio extraído con ácido acético .....	193
Tabla A.N.15. Clasificación del parámetro permeabilidad .....	194

### **Anexo al Estado Forestal**

Tabla A.F.1. Área basimétrica de las parcelas del muestreo piloto para las tres especies, encina, rebollo y quejigo .....	205
Tabla A.F.2. Densidad de pies/ha del monte según clases diamétricas .....	223

## Índice de figuras

### **Estado Natural**

Figura E.N.1. Histograma de superficies acumuladas por exposiciones .....	12
Figura E.N.2. Climodiagrama de Walter-Lieth .....	16

### **Estado de la Ganadería y los Pastos**

Figura E.G.1. Ritmos de producción de los pastos mesofíticos .....	38
Figura E.G.2. Ritmos de producción de los pastos terofíticos .....	44
Figura E.G.3. Ritmos de producción de los pastos xero-mesofíticos .....	46

### **Estado Socioeconómico**

Figura E.S.1. censos de población de la comarca Tierra del Vino .....	121
---	-----

### **Plan General**

Figura P.G.1. Distribución de la densidad (nº pies/ha) en función de las clases diamétricas de los pies mayores por especies .....	137
Figura P.G.2. Desbroce hecho en pequeños rodales de forma alargada y dirección paralela a las curvas de nivel, con implantación de pastos de calidad .....	143

### **Anexo al Estado Natural**

Figura A.N.1. Climodiagrama de Walter-Lieth .....	182
Figura A.N.2. Gráfico para la determinación del parámetro de permeabilidad .....	194

## ***TITULO 0: ANTECEDENTES Y OBJETIVOS***

## **TITULO 0.- ANTECEDENTES Y OBJETIVOS**

### **0.1.- Antecedentes.**

El monte “Navarrasa y sus agregados Estacada, Valdemilanos y Jaralobos”, se ubica en la provincia de Zamora y pertenece al término municipal de Mayalde. La superficie total del mismo, según valores aportados por la Administración, es de 451 ha aproximadamente.

La propiedad de este monte es de carácter público. Se incluyó en la relación de montes públicos exceptuados de la desamortización aprobada por O.M. de 30 de Septiembre de 1859 y con el nº 163 en el catálogo de 1862. Posteriormente aparece en el catálogo de 1901 con el nº 81 que es el que actualmente conserva.

Los agregados que forman el monte no se encuentran agrupados formando una superficie cerrada sino que el agregado conocido como “Jaralobos”, de unas 75 ha aproximadamente, se encuentra separado del cuerpo principal del monte, al otro lado del centro urbano de Mayalde.

Este agregado además de su independencia geográfica, nada tiene que ver en cuanto a vegetación con la masa principal, ya que en este agregado encontramos una masa joven de *Pinus pinaster* cuyo aprovechamiento futuro será la obtención de madera.

Este agregado quedara fuera de nuestra ordenación, centrándonos exclusivamente en los otros cuya superficie es mayor y que a continuación describimos.

En el monte que será objeto de nuestro proyecto encontramos una masa mixta, cuyas especies principales son Encina (*Quercus ilex* subsp. *ballota*), Rebollo (*Quercus pyrenaica*) y Quejigo (*Quercus faginea*). Unas 425 ha aproximadamente del monte es monte alto adehesado y el resto unas 27 ha del monte se corresponden con monte bajo. De las 451 ha que forman el monte, en unas 330 ha encontramos formaciones de pasto herbáceo.

Para cada una de estas formaciones se han venido dando unos usos determinados a lo largo de la historia. Para el monte bajo el uso principal dado durante años fue la obtención de leñas, mediante cortas a matarrasa, principalmente para transformar en carbón. Esta labor se ha ido abandonado con el paso de los años y actualmente se limita a la obtención de leñas para el uso doméstico de los vecinos.

Sobre el resto del monte al tratarse de una formación adehesada, como ya hemos mencionado anteriormente, permite la formación de distintos tipos de pastos herbáceos que han venido albergando ganado bovino, hasta la actualidad como uso principal.

### **0.2.- Historia dasocrática del monte.**

El M.U.P. nº 81 “Navarrasa y agregados”, nunca ha tenido un plan de ordenación. Además no se encuentra deslindado ni amojonado. Este es el primer proyecto de este tipo que se va a realizar.

### 0.3.- Objetivos.

Los objetivos de la presente ordenación (primera de este monte) podemos basarlos en los siguientes principios:

- Objetivos clásicos:

- Persistencia y estabilidad tanto del vuelo como del suelo.
- Rentabilidad, previsión de rentas o renta constante. La renta del monte debe ser constante en el tiempo y, a ser posible anual.
- Máximo de utilidades. Potenciar el uso múltiple del monte.

- Objetivos específicos del monte:

- Realizar los trabajos selvícolas necesarios para asegurar la estabilidad de la masa frente a posibles daños tanto bióticos como abióticos.
- Garantizar las rentas del monte tanto a corto como a largo plazo. Hay que tener en cuenta que la situación actual socioeconómica de la comarca, hace que el relevo generacional en la actividad ganadera cada vez se vea más comprometida, y con ella la fuente de ingresos actual del monte. Por ello deberemos ordenar los recursos del monte, tanto a corto plazo, para mantener la actividad, como ir tomando las medidas para que poco a poco y de forma progresiva en un futuro podamos realizar un cambio de uso del monte que nos permita el seguir obteniendo rentas periódicas de éste.
- Planificar actuaciones selvícolas que tengan en cuenta las particularidades del monte.

En el título posterior DETERMINACIÓN DE USOS, se concretarán más los objetivos aquí enunciados, ya que se cree más apropiado hacerlo tras haber hecho un estudio más minucioso del monte.

## ***TITULO I: INVENTARIO***

## *CAPÍTULO I: ESTADO LEGAL*

## **CAPÍTULO I.- ESTADO LEGAL**

### **1.1.- Posición Administrativa.**

El M.U.P. nº 81 denominado “Navarrasa y sus agregados Estacada, Valdemilanos y Jaralobos” está situado en la provincia de Zamora, comarca Tierra del Vino, partido judicial de Zamora, término municipal de Mayalde.

En el catálogo de 1901 aparece ya de forma definitiva con el número de inscripción y los límites actuales.

Sobre este monte no existen Proyectos de Ordenación anteriores, no está deslindado ni amojonado como ya se indicó anteriormente y no se halla incluido en ninguno de los espacios definidos en la Red de Espacios Naturales de Castilla y León ni pertenece a la ZEPA (Zona de Especial Protección de las Aves) según Directiva europea 79/409/C.E.E. ni LIC (Lugares de Interés Comunitario).

### **1.2.- Pertenencia.**

Pertenece a la Comunidad Autónoma de Castilla y León desde la transferencia de competencias, figura en el catálogo de utilidad pública con el nº 81. Anteriormente pertenecía al Estado, desde las desamortizaciones realizadas en el siglo XIX. Actualmente se encuentra gestionado por la Junta de Castilla y León.

### **1.3.- Límites.**

Como ya se ha comentado anteriormente el M.U.P. nº 81, no se encuentra deslindado ni amojonado. Los límites que a continuación se establecen son los que aparecen recogidos en el catálogo de 1901:

Norte: Dehesa de Villagarcía y terrenos de labor de particulares.

Este: Término municipal de Peleas de Arriba y Dehesa del Cubito.

Sur: Término municipal de El Cubo de Tierra del Vino, Dehesa del Cubito y Mayalde y tierras particulares.

Oeste: Dehesa Villachico, cañada – servidumbre y tierras particulares.

### **1.4.- Enclavados.**

Según consta en el documento de la propiedad, incluido en el *Anexo al Estado Legal*, en el monte existe un enclavado de 8 ha dentro del agregado “Jaralobos”.

Solo lo mencionamos para que quede constancia, ya que como dijimos anteriormente este agregado no va a formar parte de nuestro proyecto.



### 1.5.- Cabidas.

Según el documento aportado por el Servicio de Protección de la Naturaleza, correspondiente a la sección de la propiedad, que se adjunta en el Anexo al *Estado Legal*, el monte de “Navarrasa y agregados” posee la siguientes cabidas:

**Tabla E.L.1.- Cabidas del monte según el Servicio de Protección de la Naturaleza**

<b>Cabida total del monte</b>	451 ha
Enclavados	8 ha
<b>Cabida Pública</b>	443 ha

Sin embargo debemos tener en cuenta que existen discordancias entre las superficies que este documento refleja y las obtenidas posteriormente en las mediciones realizadas sobre el terreno y en el plano, que serán estas ultimas las que emplearemos para asegurarnos que no existen errores.

De ahora en adelante y a todos los efectos, y siempre teniendo en cuenta que el agregado “Jaralobos” queda excluido de nuestra zona de estudio, el valor areal definitivo obtenido mediante sistema de información geográfica en base a un mapa topográfico escala 1/10.000 es de **453,30 ha**.

Acerca de las cabidas forestales e inforestales, no se facilitó información, por lo que los valores que se utilizaran para el Estado Forestal se han obtenido por cálculos sobre la cartografía informatizada (utilizando GIS). Estos datos son los que se incluyen en la siguiente tabla:

**Tabla E.L.2.- Superficies obtenidas a través de GIS (Arcview)**

<b>Tipo de Superficie</b>	<b>Superficie (ha)</b>
Forestal	448,04
Inforestal (vias de comunicación, cursos de agua, charcas, etc.)	5,26
<b>Superficie Total</b>	<b>453,30</b>

Finalmente podemos hacer una última distinción entre cabida forestal rasa y arbolada, cuyos datos exponemos a continuación:

**Tabla E.L.3.- Desglose de la superficie forestal obtenidas a través de GIS (Arcview)**

<b>Tipo de Superficie</b>	<b>Superficie (ha)</b>
Arbolada	432,96
Rasa (pastos herbáceos)	15,08
<b>Superficie Forestal</b>	<b>448,04</b>

### **1.6.- Ocupaciones.**

En general no ha habido ocupaciones en el monte, a excepción de pequeñas roturaciones ilegales de 1900 a 1950 en la zona de Nava los Cuartones, donde actualmente se encuentran parte de los pastos de mejor calidad, actualmente no existen roturaciones ni otras ocupaciones.

### **1.7.- Servidumbre.**

No constan la existencia de servidumbres dentro del monte.

### **1.8.- Usos y costumbres vecinales.**

Se mantienen como costumbre de los vecinos de Mayalde el uso del monte para el paseo y la recolección de setas.

Otra costumbre propia de las zonas rurales que también existe en el monte actualmente, es la “suerte de leñas”, por la cual los vecinos de Mayalde, previa petición de permiso a la Junta de Castilla y León.

La Junta de Castilla y León se encarga del marcado de los pies a extraer y los vecinos podrán proceder a su extracción normalmente 15 octubre- 15 de febrero.

El monte es terreno no cinegético, por lo que por el solo transitan los cazadores que van camino de los cotos próximos al monte.

### **1.9.- Marco legal.**

#### Legislación estatal:

- Ley 81/1968, de 5 de diciembre, sobre incendios forestales.
- Ley 1/1970, 4 de abril, de Caza.
- Decreto 506/1971, de 25 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley de Caza.
- Ley 4/1989, de 27 de marzo, de conservación de Espacios Naturales y de la Flora y la Fauna Silvestres.
- Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se aprueba el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.
- Ley 40/1997, de 5 de noviembre, sobre reforma de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de conservación de Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.
- Ley 41/1997, de 5 de noviembre, por la que se modifica la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de conservación de Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

Legislación autonómica:

- Decreto 63/1985, de 27 de junio, sobre Prevención y Extinción de Incendios Forestales.
- Ley 5/1994, de 16 mayo, de Fomento de Montes Arbolados en Castilla y León.
- Ley 4/1996, de 12 de julio, de caza de Castilla y León.
- Decreto 83/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el reglamento de caza de Castilla y León.
- Ley 10/1998, de 5 de diciembre, de ordenación del Territorio de la Comunidad de Castilla y León.
- Corrección de errores a la Ley 10/1998, de 5 de diciembre, de ordenación del Territorio de la Comunidad de Castilla y León.
- Decreto 104/1999, de 12 de mayo de 1999, de la Junta de Castilla y León, por el que se aprueban las Instrucciones Generales para la Ordenación de los Montes Arbolados en Castilla y León.
- Decreto 115/1999, de 3 de junio, por el que se aprueba la Estrategia Forestal de la Comunidad de Castilla y León.
- Decreto 55/2002, de 11 de abril, por el que se aprueba el Plan Forestal de Castilla y León.
- Ley 14/2006, de 4 de diciembre, de modificación de la Ley 10/1998, de 5 de diciembre, de Ordenación del Territorio de la Comunidad de Castilla y León.

Normativa Comunitaria:

En el Anexo al *Estado Legal* se adjunta información sobre el próximo cambio en la política de adjudicación de subvenciones a los ganaderos.

## *CAPÍTULO II: ESTADO NATURAL*

## **CAPITULO II.- ESTADO NATURAL**

### **2.1.- Situación geográfica.**

El monte “Navarrasa y agregados” se encuentra en el termino municipal de Mayalde, provincia de Zamora, linda por el norte y este con el termino municipal de Peleas de Arriba, por el noroeste con el termino municipal de Cabañas de Sayago, por el oeste con tierras de labor de particulares pertenecientes al termino municipal de Mayalde y por el sur con el termino municipal de El Cubo de Tierra de Vino y tierras de labor de particulares del termino municipal de Mayalde.

- Coordenadas geográficas son: 5° 46’ 50’’ y 5° 46’ 0’’ longitud Oeste  
41° 17’ 6’’ y 41° 15’ 17’’ latitud Norte

- Coordenadas UTM:

Norte: 30TVL 267117 4574217  
Sur: 30TVL 268180 4570831  
Este: 30TVL 268993 4573685  
Oeste: 30TVL 266322 4573342

- Las fotografías que cubren la zona de vuelo de nuestra zona de estudio son:

E05042534  
E05042533  
E05042524  
E05042523

- Cartografía del Instituto Geográfico Nacional a escala 1:50000 Hoja nº 425 (Villamor de los Escuderos).

Mayalde se encuentra a 40 km de Zamora y el monte “Navarrasa y agregados” se encuentra a escasos 2 km del centro urbano de Mayalde.

### **2.2.- Situación orográfica y configuración del terreno.**

El Monte “Navarrasa y agregados” se localiza en el extenso valle denominado Tierra del Vino.

Su cota máxima es de 900 m y la encontramos en el cuadrante noroeste, siendo linde con el término municipal de Cabañas de Sayago.

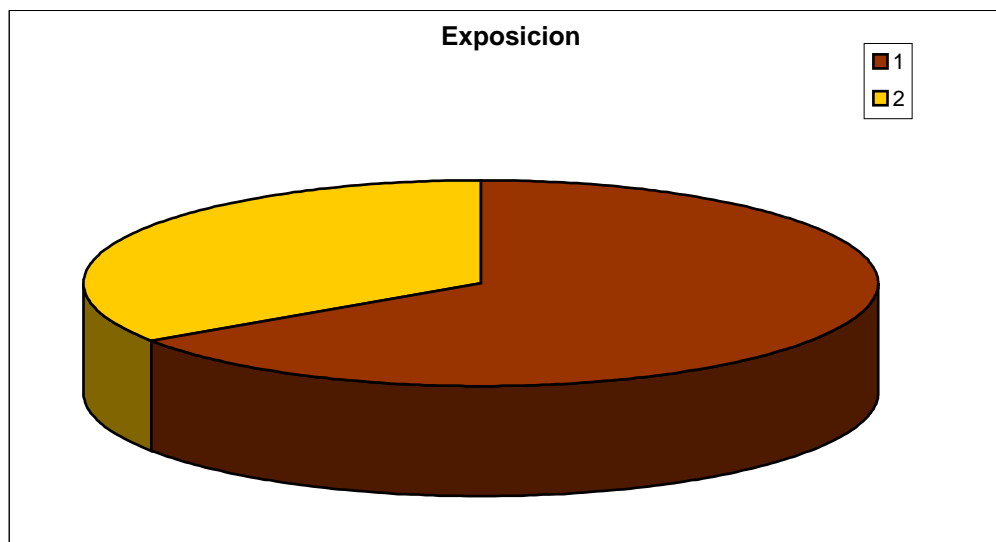
La cota mínima es de 856 m encontrándose dicho punto en las cercanías de la entrada sur de la finca, que da a la carretera comarcal ZA- 301 (Carretera de Mayalde) que une El Cubo de Tierra del Vino con Peñausende. La altitud media del monte se calcula en unos 878 m.

En cuanto a la pendiente el monte “Navarrasa y agregados” es una zona de pendientes que oscila de suave a nula, que en la mayor parte del monte oscila entre el 5 y el 15%.

A pesar de esto encontramos una zona muy determinada, parte de la zona límite entre el rodal 3 paraje denominado Cabeza Yegua y el rodal 4 La Nava donde se alcanza una pendiente de casi 25%.

Y por ultimo en lo referente a las orientaciones se observa un claro predominio de las orientaciones de umbría frente a las de solana, como se observa en el siguiente gráfico:

Figura E.N.1.- Histograma de superficies acumuladas por exposiciones.



donde:

- 1.- Umbría
- 2.- Solana

Las características del relieve se pueden visualizar en los siguientes planos, localizados en el Anexo *Cartográfico*:

Plano General topográfico, plano nº 1

Mapa de exposiciones, plano nº 2

Mapa de pendientes, plano nº 3

### 2.3.- Posición hidrográfica.

El monte se encuentra en la cuenca del río Tormes, afluente del río Duero por su margen izquierda.

En el monte y sus inmediaciones no nace ningún río principal, pero sí existen barrancos que surcan el monte de oeste a este y que si recorremos la finca de norte a sur y de oeste a este son los siguientes:

- Barranco de Navalaburra.
- Barranco de Valdemilanos.

- Barranco de Prado Redondo.

Por el barranco de Prado Redondo discurre un arroyo del mismo nombre, que ya fuera del monte vierte sus aguas al Arroyo de San Cristóbal, siendo éste el curso de agua más importante de la zona.

En algunos puntos del monte, se observa que el nivel freático asciende hasta la superficie creándose zonas encharcadas de pasto, esto lo ayuda a permanecer verde durante todo el año, mientras que en zonas más secas, el pasto se agosta durante el verano. Las zonas de encharcamiento se localizan en:

- una en el cuadrante noreste, próxima al Barranco de Navalaburra en el paraje conocido como Campo Redondo y que da lugar a una charca natural.
- La otra en la zona central del monte, en las inmediaciones a la zona de recreo y que se extiende a lo largo del Barranco de Prado Redondo hasta el límite Este de la finca.

Además de lo dicho hasta ahora, en la finca existe otros dos puntos de agua para el ganado, estos artificiales, uno localizado en el cuadrante noroeste de la finca, en el paraje conocido como Los Rebollos y el otro en Navarrasa.

#### **2.4.- Plano general topográfico.**

El plano general topográfico queda recogido en el Anexo Cartográfico.

#### **2.5.- Características del clima.**

##### **2.5.1.- Elección del observatorio meteorológico.**

Dado que la zona de estudio carece de observatorio meteorológico que proporcione los datos necesarios para la caracterización climática, se tuvo que decidir de entre las estaciones meteorológicas cercanas, cuál era la más homologable desde el punto de vista climático con la zona de estudio, para ello se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

1. El observatorio meteorológico se ha de encontrar en la misma comarca fisiográfica que el área de estudio (cuenca hidrográfica) y estar sometido al mismo régimen de vientos dominantes.
2. La altitud media de la superficie a caracterizar climáticamente y la altitud del observatorio han de ser lo más próximas posibles.
3. La distancia de separación entre la zona de estudio y el observatorio deberá ser la menor de las posibles.

Por estas razones se eligió la estación meteorológica de Villamayor (Dehesa Contienza), en Salamanca.

## 2.5.2.- Descripción climática.

### 2.5.2.1.- Ficha climática del monte.

La estación meteorológica de Villamayor proporciona datos termopluviométricos para un intervalo de 45 años (1951 – 1995), se encuentra a una altitud de 760 m y a una distancia de 23 km de nuestra zona de estudio. Y sus coordenadas son las siguientes:

Longitud: 5° 55' 42" Oeste.

Latitud: 41° 04' 35" Norte.

Posteriormente se han realizados las correcciones tanto termométricas como pluviométricas con relación al monte de 'Navarrasa y agregados' ya que su altitud media en este caso es de 878 m. la metodología seguida se recoge en el Anexo correspondiente al *Capítulo del Estado Natural*, dando lugar al siguiente cuadro resumen de las variables meteorológicas de la zona de estudio:

Tabla E.N.1.- Cuadro resumen de las variables meteorológicas del Monte Navarrasa y Agregados.

**Estación:** Monte Navarrasa

**Período de observación:** 1951 – 1995 (45 años)

**Altitud:** 878 m.

#### AÑO MEDIO

Meses	<b>M</b>	<b><u>M</u></b>	<b>T</b>	<b><u>m</u></b>	<b>m</b>	<b>P</b>
<b>Enero</b>	17,2	8,8	3,5	-1,7	-11,8	56,4
<b>Febrero</b>	25,2	10,9	5,1	-0,6	-12,8	55,6
<b>Marzo</b>	25,2	13,9	7,1	0,4	-9,8	44,1
<b>Abril</b>	30,2	15,0	8,7	2,3	-7,8	47,2
<b>Mayo</b>	32,2	19,5	12,5	5,4	-5,8	53,5
<b>Junio</b>	38,2	25,3	17,2	9,0	1,2	33,1
<b>Julio</b>	41,2	30,4	20,8	11,3	3,2	14,5
<b>Agosto</b>	42,2	30,2	20,4	10,5	3,2	10,7
<b>Septiembre</b>	39,2	25,8	16,9	8,0	-0,8	36,3
<b>Octubre</b>	29,2	18,1	11,4	4,7	-7,8	56,4
<b>Noviembre</b>	24,2	12,9	7,1	1,2	-8,8	66,0
<b>Diciembre</b>	21,2	9,8	4,9	-0,1	-10,8	55,4
<b>Anual</b>	42,2	18,4	11,3	4,2	-12,8	529,1

Donde:

**M:** Temperaturas máximas absolutas mensuales en °C.

**M:** Temperaturas medias mensuales de las máximas en °C.

**T:** Temperaturas medias mensuales en °C.

**m:** Temperaturas medias mensuales de las mínimas en °C.

**m:** Temperaturas mínimas absolutas mensuales en °C.

**P:** Precipitaciones medias mensuales en mm.



La caracterización de los regímenes térmico y pluviométrico del año Normal nos aportará información muy interesante desde el punto de vista fitoclimático, siendo los datos que caracterizan dichos regímenes los siguientes:

❖ Régimen Térmico:

- ✓ Mes más cálido:..... Julio / 20,8°C
- ✓ Mes más frío:..... Enero / 3,5°C
- ✓ Temperatura media de las mínimas del mes más frío:..... - 1,7°C
- ✓ Temperatura media de las máximas del mes más cálido: .. 30,4°C
- ✓ Oscilación media anual de la temperatura:..... 32,1°C
- ✓ Temperatura media de las máximas en verano (Jul, Ago y Sep.): 28,8°C
- ✓ Máxima absoluta del período de observación:..... 42,2°C
- ✓ Mínima absoluta del período de observación:..... -12,8°C
- ✓ Meses con temperatura media inferior a 6° C:..... 3 (Dic, Ene y Feb)
- ✓ Meses de helada probable:..... 6 (Mar, Abr, May, Sep, Oct y Nov)
- ✓ Meses de helada segura:..... 3 (Dic, Ene y Feb)

❖ Régimen Pluviométrico:

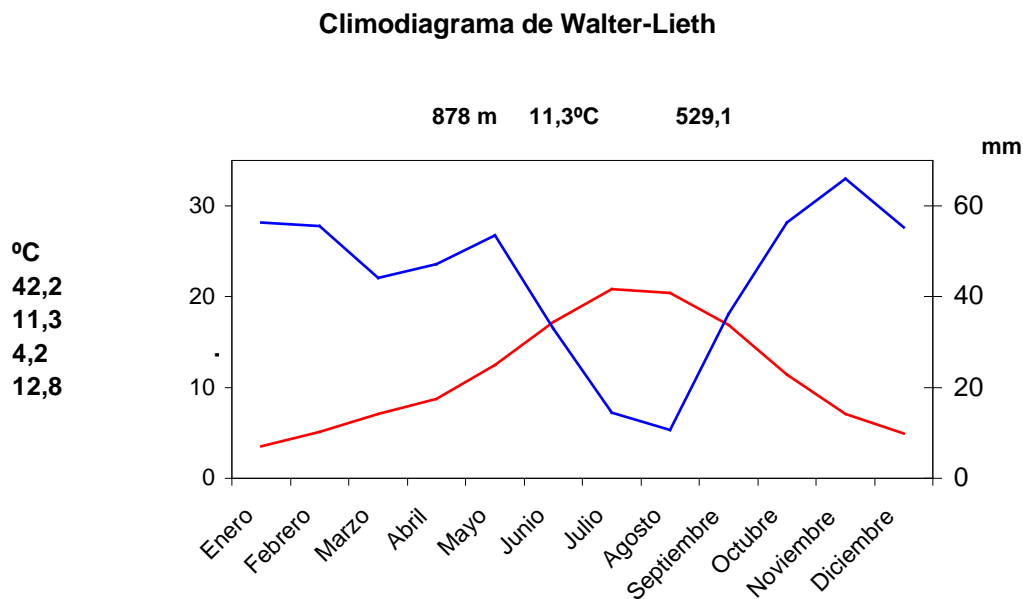
- ✓ Mes más lluvioso:..... Noviembre / 66,0 mm
- ✓ Mes más seco:..... Agosto / 10,7 mm
- ✓ Precipitación en invierno (Ene, Feb y Mar):..... 156,1 mm (29,5%)
- ✓ Precipitación en primavera (Abr, May y Jun):..... 133,8 mm (25,3%)
- ✓ Precipitación en verano (Jul, Ago y Sep):..... 61,5 mm (11,6%)
- ✓ Precipitación en otoño (Oct, Nov y Dic):..... 177,8 mm (33,6%)
- ✓ Estación más lluviosa:..... Otoño
- ✓ Estación más seca:..... Verano

❖ Período vegetativo:

- ✓ Meses de parón vegetativo por frío ( $T < 6^{\circ}\text{C}$ ):..... 3 (Dic, Ene y Feb)
- ✓ Meses de parón vegetativo por aridez ( $P < 2\text{ T}$ ):..... 3 (Jun, Jul y Ago)
- Meses de actividad vegetativa plena:..... 6 (Mar, Abr, May, Sep, Oct y Nov)

### 2.5.2.2.- Climodiagrama de Walter-Lieth.

Figura E.N.2.- Climodiagrama de Walter-Lieth



Donde:

-Temperatura.

-Precipitación.

### 2.5.2.3.- Ficha hídrica.

Ahora se expondrá la Ficha hídrica, cuyas variables se desarrollan en el Anexo correspondiente al *Capítulo del Estado Natural*, donde compara las precipitaciones mensuales con las evapotranspiraciones potenciales (ETP'S) en cada mes, siendo definida la ETP como “*el agua devuelta a la atmósfera en estado de vapor, en un suelo que tenga la superficie totalmente cubierta de vegetación y en el supuesto de no existir limitación de agua para obtener un crecimiento vegetal optimo*”(Thornthwait,1948)

Según la cartografía referente a litología, en el monte encontramos 2 litologías diferentes, pero a las que les corresponden el mismo CRA, por lo que solo será necesario calcular una ficha hídrica.

Tabla E.N.2.- Ficha Hídrica calculada para el monte “Navarrasa y agregados”.

FICHA HÍDRICA CRA = 250 (Aluviones y arcillas)

Meses	T	P	ETP	S	D	R	ETRMP	SF	DRJ
Enero	3,5	56,4	9,6	46,8	0	203,9	9,6	0,0	0,0
Febrero	5,1	55,6	15,2	40,4	0	244,3	15,2	0,0	0,0
Marzo	7,1	44,1	28,2	15,9	0	250,0	28,2	0,0	10,2
Abril	8,7	47,2	38,9	8,3	0	250,0	38,9	0,0	8,3
Mayo	12,5	53,5	67,9	0,0	14,4	236,0	67,5	0,4	0,0
Junio	17,2	33,1	100,9	0,0	67,8	179,9	89,2	11,7	0,0
Julio	20,8	14,5	128,1	0,0	113,6	114,2	80,2	47,9	0,0
Agosto	20,4	10,7	117,2	0,0	106,5	74,6	50,3	66,9	0,0
Septiembre	16,9	36,3	81,5	0,0	45,2	62,3	48,6	32,9	0,0
Octubre	11,4	56,4	46,7	9,7	0	72,0	46,7	0,0	0,0
Noviembre	7,1	66	22,4	43,6	0	115,6	22,4	0,0	0,0
Diciembre	4,9	55,4	13,9	41,5	0	157,1	13,9	0,0	0,0
<b>Anual</b>	<b>11,3</b>	<b>529,1</b>	<b>670,5</b>	<b>206,3</b>	<b>347,5</b>		<b>510,7</b>	<b>159,8</b>	<b>18,6</b>

#### 2.5.2.4.- Clasificación climática.

Con la Ficha Hídrica podemos deducir los siguientes índices:

- ✓ Eficacia Térmica del Clima = 670,5 mm.
- ✓ Índice hídrico = -0,3
- ✓ Sequía Fisiológica Total = 206,3 mm.
- ✓ Evapotranspiración Máxima Posible Anual = 510,7 mm.
- ✓ Drenaje Calculado del Suelo = 347,5 mm.

De acuerdo con los valores de los dos primeros parámetros podemos hacer la clasificación climática según Thornthwaite, según la cual nos encontraríamos con un clima **Mesotérmico Semiseco**.

El desarrollo de estos parámetros lo encontramos en el Anexo al *Estado Natural*.

#### 2.5.3.- Clasificaciones Bioclimáticas.

- Según la clasificación Bioclimática de Rivas Martínez (Rivas Martínez, 1987), este monte se sitúa en la región *Mediterránea*, piso *Supramediterráneo* y por la precipitación un clima *Seco*.
- Según las Subregiones Fitoclimáticas de Allué Andrade (Allué Andrade, 1990), el monte “Navarrasa” pertenece al subtipo fitoclimático *IV(VI)<sub>1</sub>*, *Mediterráneo Subnemoral*, presentando las siguientes asociaciones climáticas según esta clasificación:
  - Mediterráneas ilicinas encinares.
  - Nemórales marcescentes quejigares y melojares.

#### 2.5.4.- Productividad Potencial.

El desarrollo de este apartado lo encontramos en el Anexo al *Estado Natural*.

➤ *Índice de Rosenzweig:*

$$\log_{10} PPNP = 1,66 \cdot \log_{10} ETRMP - 1,66$$

$$PPNP = 684,8 \text{ g de M.S./m}^2\text{año.}$$

#### 2.6.- Características del suelo.

##### 2.6.1.-Geología y litología.

En un plano general, la comarca Tierra del Vino esta formado por materiales del Terciario, la mayor parte de estos materiales pertenecen al Mioceno, Oligoceno y Eoceno y están constituidos por sedimentos continentales tales como areniscas, arcillas y depósitos aluviales.

Toda la zona alrededor de Mayalde (incluido el monte “Navarrasa”), se corresponde con sedimentos dispuestos casi horizontalmente, conglomerados, areniscas y arcillas con cemento de carbonato con colores ocres y rojos, de edad Mioceno. Son sedimentos originados en ambientes continentales de tipo fluvial (depósitos originados por los paleo-ríos, tanto canales como llanuras de inundación). Los ríos fluían de oeste a este, pertenecientes a la llamada “Unidad detrítica intermedia” y los cantos de los conglomerados son con frecuencia de rocas metamórficas.

##### 2.6.2.- Características edáficas.

Para el estudio edáfico del monte debemos identificar zonas homogéneas, para diferenciar estas zonas nos basaremos en las condiciones generales que dan origen a los diferentes procesos edáficos de diferenciación. De este modo encontramos dos zonas distintas.

- a) La primera zona que estudiaremos tiene una extensión reducida prácticamente llana en el fondo del barranco de Prado Redondo. En esta zona se aprecian problemas de encharcamiento, siendo por tanto el proceso formador diferenciador la Hidromorfía.

Para esta zona utilizaremos los datos de una calicata realizada por Vázquez, (2002) en una parcela particular del término municipal de Peñausende, que es limítrofe con nuestro término municipal.

Aunque la calicata no pertenece al propio monte, dada la cercanía entre las zonas y las características similares en cuanto a la fisiografía, vegetación y que ambas presentan el mismo problema de encharcamiento, suponemos valida la extrapolación de datos para obtener una estimación orientativa.

A continuación se exponen las tablas resumen de los datos obtenidos. La metodología aplicada se recoge en el Anexo correspondiente al *Estado Natural*.

Tabla E.N.3.- Resultados de la calicata realizada por Vázquez, (2002)

**CALICATA**

Horizonte	Espesor (cm)	% T.F.	% Arena	% Arcillas	% Limo	% M.O.	% N	P ppm	K ppm	PH (H <sub>2</sub> O)
I	25	77	43,7	22,64	34,16	5,69	0,23	2	3	5,54
II	85	Lítico	30,0	49,98	20,02	-	-	-	-	5,11
III	Roca Madre	-	-	-	-	-	-	-	-	

Los datos obtenidos del laboratorio, permiten la caracterización cuantitativa y cualitativa de las siguientes propiedades del perfil:

- Propiedades Físicas:
  - ✓ Textura: La textura hace referencia al tamaño de las partículas presentes en el perfil. Es función del % arena, arcilla y limo.

Tabla E.N.4.- Clasificación textural según USDA.

TEXTURA				
Horizonte	% Arena	% Arcillas	% Limo	Textura
I	43,70	22,64	34,16	IV Franca algo arcillosa
II	30,00	49,98	20,02	I Muy arcillosa
VCP <sub>pe</sub>	33,11	43,77	23,23	I Muy arcillosa

(Fuente: Gandullo *et al.*, 1986)

- Propiedades biológicas:
  - ✓ Contenido en materia orgánica: Se determina en laboratorio a través de la evaluación de la cantidad de Carbono Orgánico humificado (en porcentaje), que multiplicado por el *Coef. de Waksman* = 1,72, se traduce en M.O.

Tabla E.N.5.- Clasificación de contenidos en materia orgánica.

CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA		
Horizonte	% M.O.	Calificación
I	5,69	Bien provisto (humífero)

(Fuente: Gandullo, 1985)

- ✓ Calidad de la materia orgánica: El principal parámetro relevador de la calidad de la materia orgánica es la relación C/N.

**Tabla E.N.6.- Clasificación de la calidad de la M.O.**

CALIDAD DE LA MATERIA ORGÁNICA		
Horizonte	C/N	Calificación
I	14,39	Materia orgánica mediana MULL Forestal

(Fuente: Nicolás (1968) en Gandullo, 1985)

- Propiedades químicas:

- ✓ Reacción del suelo: Es conocer la acidez actual a través del pH en agua.

**Tabla E.N.7.- Clasificación de Wilde para la reacción del suelo**

REACCIÓN DEL SUELO			
(	Horizonte	PH en H <sub>2</sub> O	Calificación
I <sup>C</sup>		5,54	Moderadamente ácido
a	II	5,11	Fuertemente ácido
s	VS	5,54	Moderadamente ácido
i			
t	VCP <sub>pe</sub>	5,21	Fuertemente ácido

(Fuente: Gandullo, 1985)

La determinación de la fuerte acidez del sustrato es un dato conocido antes del análisis del suelo, en parte debido a las especies que pueblan el monte, con tendencia acidófila, como son *Quercus pyrenaica* o *Cistus ladanifer*.

- ✓ Abundancia de calcio: El calcio es un elemento que interviene activamente en los procesos edáficos y en los ciclos biogeoquímicos de los ecosistemas, de ahí la importancia de conocer su presencia y en que medida.

Los análisis de laboratorio indican que es un suelo totalmente descarbonatado, lo que no es de extrañar ya que el monte presenta una litofacie silícea, que conlleva a la baja o nula presencia de carbonato cálcico.

- ✓ Fertilidad: Se estimará a partir de los contenidos individuales de los macronutrientes fundamentales: nitrógeno, fósforo y potasio.

**Tabla E.N.8.- Clasificación de los contenidos en N, P, K.**

FERTILIDAD		
	Horizonte I	Calificación
N en % en TF	0,23	Bien provisto
P en ppm	2	Algo deficiente
K en ppm	3	Algo deficiente

(Fuente: Cobertera, 1993)

- Parámetros Edafológicos:

- ✓ Permeabilidad: Es la evaluación del volumen de macroporos que después de las lluvias dejan drenar el agua y quedan llenos de aire.

Horizonte	CCC	CIL	Permeabilidad
I	0,00	0,26	4
II	-	-	5

En el caso del horizonte II, la elevada presencia de elementos gruesos (carácter lítico) genera una alta macroporosidad, por la que circula sin problema alguno el aire y el agua.

### 2.6.2.1.- Identificación del perfil.

Para su identificación, se procede a la clasificación de cada uno de los horizontes que componen el perfil, empezando por el más profundo.

La clasificación empleada será la “Clave para la identificación de horizontes edáficos principales” (Gomez, 2000), la cual nombra los horizontes y la caracterización de la F.A.O.; 1990, para establecer los sufijos que acompañan a esta primera denominación, destacando alguna propiedad en estos horizontes.

Horizonte III: Se clasifica como horizonte C, al presentar un porcentaje de materia orgánica menor al 1%.

Horizonte II: Se clasifica como horizonte B, al presentar mayor contenido en arcilla que el horizonte inmediato superior.

El sufijo acompañante t, se añade al tratarse de un horizonte B de acumulación de arcilla.

Horizonte I: Se clasifica como horizonte A, ya que aunque si esta saturado de agua durante largos periodos, sin embargo no posee abundante acumulación de materia orgánica, solo posee 5,69%.

Perfil del suelo: A B<sub>t</sub> C

### 2.6.2.2.- Proceso edáfico diferenciador.

La roca madre no presenta características especiales, siendo el clima templado-frío, pero esta zona como ya comentamos anteriormente presenta encharcamiento la mayor parte del año, siendo por ello el proceso edáfico diferenciador la HIDROMORFÍA.

### 2.6.2.3.- Caracterización de las clases de suelo.

Según la clasificación Francesa de suelos simplificada, se determina que el suelo pertenece a la clase XI, al presentar un perfil tipo A B<sub>t</sub> C, Suelos Hidromorfos, denominado Pseudogley.

- b) La segunda zona que estudiaremos es más extensa, ocupando casi la totalidad del monte. En este caso se trata de una zona bien drenada con una roca madre sin características especiales, con clima templado-frío y precipitaciones moderadas, por lo que en este caso su proceso formador será el EMPARDECIMIENTO.

De esta zona no contamos con ninguna calicata previa, sin embargo al observar la misma vegetación arbórea y que las condiciones climáticas son idénticas a la zona anterior, nos hace pensar que en este caso podemos encontrar el siguiente perfil:

A (B) C

Así, según la clasificación Francesa de suelos simplificada, este suelo se englobaría dentro de la Clase IV. Suelos empardecidos. Estos suelos presentan humus del tipo Mull Forestal a veces Morder y están caracterizados por un horizonte de alteración (B) de color pardo y al poseer una roca madre silícea y un pH en superficie inferior a 6 será por tanto un SUELO PARDO ÁCIDO.

Además de lo dicho hasta ahora según la información encontrada en el atlas digital de comarcas de suelos del CESIC, en la zona donde se halla situado el monte encontramos suelos que siguiendo la clasificación de la USDA, pertenecen al *Orden Inceptisol*, *Suborden Ochrept*, *Grupo Xerochrept* en la mayor parte del monte y en la

zona donde se da el fenómeno de la Hidromorfía, el suelo pertenece al *Orden Entisol*, *Suborden Fluvent*, *Grupo Xerofluvent*.

## 2.7.- Vegetación.

### 2.7.1.- Vegetación actual.

En el monte nº 81 “Navarrasa y agregados” podemos diferenciar tres estratos de vegetación; estrato arbóreo, estrato arbustivo y estrato herbáceo, todos ellos susceptibles de ser aprovechados por el ganado por lo que se les puede considerar como pastos. A continuación pasaremos a hacer una caracterización general de la vegetación que componen dichos estratos o pastos.

En cuanto al estrato arbóreo o pastos arbolados, el monte es una masa mixta con pies dispersos, lo que le confiere el aspecto de dehesa. Las especies que lo la forman son la encina (*Quercus ilex*), el quejigo (*Quercus faginea*) y rebollo (*Quercus pyrenaica*) si



bien es cierto que el rebollo se encuentra ausente del Rodal 1 conocido como Campo Redondo.

Además de estas especies que como hemos dicho son las principales en el monte, en la zona conocida como La Nava que se corresponde con el Rodal 4, se ve caracterizado por unas condiciones de humedad edáfica mayores, como hemos mencionado en apartados anteriores, que permite el desarrollo de otras especies tales como Chopos (*Populus x canadensis*) y Salgueras (*Salix atrocinerea*).

En general la reproducción del arbolado en el caso de las encinas, rebollos y quejigos, es una reproducción vegetativa bien sean mediante brotes de cepa o raíz, como consecuencia de la acción del ganado. Los brotes que presentan una mayor probabilidad de prosperar y llegar a adultos son los que crecen al resguardo de los arbustos, que los protegen del pastoreo.

En lo referente al estrato arbustivo o pastos arbustivos, lo que encontramos por todo el monte es un mosaico de cantuesares dominados por *Lavandula stoechas* subsp *pedunculata* y Jarales pringosos (*Cistus ladanifer*) con tomillares (*Thymus* sp) acompañados de otras especies como sanguisorbas, *Helichrysum stoechas* y algunas leguminosas como pueden ser *Ornithopus compressus* y *Cytisus scoparius*.

De nuevo y al igual que ocurre con los pastos arbolados a medida que nos vamos aproximando a la zona de mayor humedad edáfica podemos encontrar un pasto arbustivo algo diferente, compuesto además de las especies mencionadas anteriormente por zarzales acidófilos compuesto por especies del género *Rubus* y *Rosa*, y otras especies como *Crataegus monogyna*.

Por ultimo los pastos herbáceos. En este caso la diferenciación entre un tipo de pasto herbáceo u otro se hace algo más compleja que en los casos anteriores, ya que además de las condiciones de humedad y orográficas del terreno también influyen en gran manera la acción del ganado como puede ser la preferencia de unas zonas con respecto a otras.

A grandes rasgos podemos decir entonces, que en la zona más húmeda del monte encontramos un mosaico de pastos mesofíticos, que se caracterizan por estar dominados por especies vivaces, al no sufrir sequía o sufrirla solo muy moderadamente, de la clase *Molinio-Arrhenatheretea*. Y a medida que nos vamos alejando de la zona húmeda y en el resto del monte encontramos a su vez una sucesión de pastos xero-mesofíticos y terofíticos.

Los terofíticos están dominados por anuales, al no encontrar características especiales en el suelo como puede ser acumulación de yesos, sal o agua los pastos de este tipo se corresponden a la clase *Tuberaria guttatae*.

Y por ultimo los xero-mesofíticos son unos pastos de carácter intermedio entre los anteriores, y podemos distinguir pastos de la clase *Stipo-Agrostietea* y también majadales de *Poetea bulbosae*.

Para tener una mejor visión de lo que decimos en este apartado se puede consultar el anexo fotográfico y los planos nº 4 y 6 de vegetación herbácea y arbórea respectivamente recogidos en el Anexo *Cartográfico*.

Todos los datos con respecto a los pastos arbustivos y herbáceos están desarrollados en el Capítulo III. *Estado de la Ganadería*, que a pesar de no constar como apartado en las “*Instrucciones Generales para la Ordenación de Montes Arbolados de Castilla y León*” creemos interesante hacer un capítulo aparte debido a la importancia del ganado en nuestro monte.

### 2.7.2.- Vegetación potencial.

Según Rivas (1987), la serie de vegetación que se corresponden con el monte es:

- **24 b:** Serie supra-mesomediterránea salmantina, lusitano- duriense silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Genisto hystrix*- *Querceto rotundifoliae sigmentum*).

Tabla E.N.9.- Etapas de regresión de la serie supra-mesomediterránea salmantina, lusitano- duriense silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina

<b>Nombre serie</b> <b>Árbol dominante</b> <b>Nombre fitosociológico</b>	24 b. Serie supra-mesomediterránea salmantina, lusitano-duriense silicícola de <i>Quercus rotundifolia</i> o encina <i>Quercus rotundifolia</i> <i>Genisto hystrix</i> - <i>Querceto rotundifoliae sigmentum</i> .
<b>I- Bosque</b>	<i>Quercus rotundifolia</i> . <i>Genista hystrix</i> <i>Daphne gnidium</i> <i>Hyacinthoides hispanica</i>
<b>II-Matorral denso</b>	<i>Genista hystrix</i> <i>Cytisus multiflorus</i> <i>Cytisus scoparius</i> <i>Retama sphaerocarpa</i>
<b>III- Matorral degradado</b>	<i>Cistus ladanifex</i> <i>Halimium ocymoides</i> <i>Helichrysum serotinum</i> <i>Halimium viscosum</i>
<b>IV- Pastizales</b>	<i>Stipa gigantea</i> <i>Agrostis castellana</i> <i>Poa bulbosa</i>

Si comparamos lo que nos indica la tabla con lo que hemos observado en campo, coincide la presencia en campo con la especie principal de la serie. De la siguiente etapa de regresión, la de matorral denso, cabe destacar la presencia de *Cytisus scoparius*. Así mismo, se ha comprobado también la presencia de especies de matorral degradado como *Cistus ladanifer*. Y por ultimo de la etapa de pastizal encontramos muestras de *Agrostis castellana* y *Poa bulbosa*.

Lo que sí está claramente alterado a consecuencia del uso dado durante mucho tiempo, aprovechamiento de los pastos herbáceos, es la estructura. Presenta una baja espesura del arbolado lo que le confiere la estructura de dehesa.

A continuación se adjuntan las Tablas de juicio biológicas y ecológicas en relación con las series de vegetación (Rivas, 1987):

**Tabla E.N.10.- Tablas de juicio biológicas y ecológicas en relación con las series de vegetación (Rivas,1987)**

SERIE DE VEGETACIÓN											
Serie	Pinus uncinata	Pinus sylvestris	Pinus nigra	Pinus pinaster	Pinus pinea	Pinus halepensis	Pinus radiata	Eucalyptus	Castanea sativa	Quercus ilex	Quercus faginea
24b	-	-	-	p	p	-	-	d	d	p	d

Donde: p = puede  
d = duda  
- = no viable

## 2.8.- Fauna

El estudio se simplifica dando únicamente una relación de las especies de vertebrados que habitan en el monte, comprendiendo ser suficiente para el objetivo del proyecto.

Se citan a continuación las especies faunísticas más representativas que forman parte de los ecosistemas que se localizan en el área de estudio, estas listas incluyen los animales que hemos observado durante los recorridos de reconocimiento del monte y mientras realizábamos los trabajos de campo así como los que potencialmente pueden ubicarse en este hábitat. Para ello agruparemos las especies en anfibios, reptiles, aves y mamíferos. El apartado de “*Grado de Protección*” de las tablas se ha obtenido de la *Lista roja de los vertebrados de España, 1992*.

### ► AVES

**Tabla E.N.11.- Especies de rapaces diurnas presentes en el monte.**

Nombre científico	Nombre común	Tipo de presencia	Grado de protección
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Águila calzada	Migrante estival criando	No amenazada
<i>Buteo buteo</i>	Ratonero común	Permanente	No amenazada
<i>Milvus nigrans</i>	Milano negro	Migrante estival criando	No amenazada
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	Permanente	Insuf. conocida
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	Permanente	No amenazada

**Tabla E.N.12.- Especies de rapaces nocturnas presentes en el monte.**

Nombre científico	Nombre común	Tipo de presencia	Grado de protección
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo común	Permanente	No amenazada
<i>Strix aluco</i>	Carabo común	Permanente	No amenazada
<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	Permanente	No amenazada

Este grupo de especies se sitúa en la cúspide de la pirámide alimenticia, siendo vital su existencia para controlar poblaciones de herbívoros y resto de especies que se encuentran por debajo de ellas en la cadena alimenticia.

Tabla E.N.13.- Especies de aves insectívoras u omnívoras presentes en el monte.

Nombre científico	Nombre común	Tipo de presencia	Grado de protección
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco	Migrante estival criando	No amenazada
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	Permanente	No amenazada
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina	Migrante estival criando	No amenazada
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	Permanente	No amenazada
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero	Permanente	No amenazada
<i>Columba palombus</i>	Paloma torcaz	Permanente	No amenazada
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz común	Permanente	No amenazada
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo	Permanente	No amenazada
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor	Migrante estival criando	No amenazada
<i>Pica pica</i>	Urraca	Permanente	No amenazada
<i>Apus apus</i>	Vencejo común	Migrante estival criando	No amenazada
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón común	Permanente	No amenazada
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón común	Permanente	No amenazada
<i>Parus caeruleus</i>	Herrerillo común	Permanente	No amenazada
<i>Parus major</i>	Carbonero común	Permanente	No amenazada
<i>Lanius excubitor</i>	Alcaudón real	Permanente	No amenazada
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz	Migrante estival criando	No amenazada

Este grupo de aves se caracteriza por una alimentación omnívora, basada en pequeños insectos, larvas, frutos, etc., actuando como controladores naturales de plagas forestales y diseminando semillas de las especies que se alimentan.

### ► ANFIBIOS

Tabla E.N.14.- Especies de anfibios presentes en el monte.

Nombre científico	Nombre común	Grado de protección
<i>Rana perezi</i>	Rana común	No amenazada
<i>Bufo bufo</i>	Sapo común	No amenazada
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra	No amenazada

Estas especies se pueden encontrar principalmente en las charcas tanto naturales como artificiales así como los tramos de arroyo.

### ► REPTILES

Tabla E.N.15.- Especies de reptiles presentes en el monte.

Nombre científico	Nombre común	Grado de protección
<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	Lagartija colirroja	No amenazada
<i>Lacerta lepida</i>	Lagarto ocelado	No amenazada
<i>Elaphe scalaris</i>	Culebra de escalera	No amenazada
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Bastardo	No amenazada

La localización de estos reptiles será posible en lugares con cierta humedad y en los que le sea posible cobijarse bajo rocas o cualquier otra cavidad natural.

### ► MAMÍFEROS

Tabla E.N.16.- Especies de mamíferos presentes en el monte.

Nombre científico	Nombre común	Grado de protección
<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja	No amenazada
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	No amenazada
<i>Capreolus capreolus</i>	Corzo	No amenazada
<i>Erineaceus europaeus</i>	Erizo	No amenazada
<i>Felis silvestris</i>	Gato montés	Amenazado
<i>Genetta genetta</i>	Gineta	No amenazada
<i>Sus scrofa</i>	Jabalí	No amenazada
<i>Lepus granatensis</i>	Liebre	No amenazada
<i>Canis lupus</i>	Lobo	Amenazada
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murcielago	No amenazada
<i>Crocidura russula</i>	Musaraña	No amenazada
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratón de campo	No amenazada
<i>Meles meles</i>	Tejón	Insuf. conocida
<i>Talpa europaea</i>	Topo	No amenazada
<i>Mustela putorius</i>	Turón	No amenazada
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro	No amenazada

En el caso de las especies amenazadas presentes en el monte, lobo y gato montés no hemos tenido la suerte de verlos in situ, debido a su carácter huidizo. Sin embargo en lo referente al lobo hay constancia de su presencia en el monte como indican los ataques de lobo sobre el ganado. El monte se presta a ser lugar de acogida para algunos individuos errantes, procedentes de las poblaciones estables del norte de Zamora (Sierra de la Culebra).

A continuación se ofrece un listado de las especies, ya nombradas en algunos de los apartados anteriores, pero que tienen la categoría de especies de aprovechamiento cinegético:

Tabla E.N.17.- Especies cinegéticas presentes en el monte.

Nombre científico	Nombre común	Grado de protección
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	No amenazada
<i>Capreolus capreolus</i>	Corzo	No amenazada
<i>Sus scrofa</i>	Jabalí	No amenazada
<i>Lepus granatensis</i>	Liebre	No amenazada
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz	No amenazada
<i>Columba palombus</i>	Paloma torcaz	Permanente
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz común	Permanente

Además de la fauna salvaje, no debemos olvidarnos de la fauna domestica presente en el monte. En este caso se trata de ganado bovino, de raza Parda principalmente conocidas en la zona como Ratinas. Sin embargo hay que destacar la existencia a modo testimonial de unas 8 cabezas de raza Alistano-Sanabresa, que actualmente se intenta recuperar ya que han llegado a casi desaparecer en toda la provincia de Zamora.

Por último, no debemos olvidarnos de las especies que pueden causar daños sobre el vuelo arbóreo, más concretamente sobre el regenerado. A la hora de identificar daños sobre el regenerado es difícil hacer distinciones sobre el causante de estos ya sea fauna domestica o cinegética, por la similitud de los signos que generan sobre los pies y sus brotes.

Los únicos daños atribuibles a la fauna cinegética y más concretamente al jabalí son las hozadas, que aunque no son importantes en cuanto a daños en la masa arbórea, a veces, si que causan daños en los pastos que se encuentran en las zonas claras entre el arbolado.

## 2.9.- Micología

De las especies presentes en el monte cabe destacar aquellas que por sus cualidades son recogidas a modo de aprovechamiento tradicional por los vecinos y visitantes de Mayalde.

Tabla E.N.18.- Especies de setas de interés presentes en el monte.

Nombre científico	Nombre vulgar	Situación a la que se asocia
<i>Agaricus campestris</i>	Champiñón campestre	Prados y pastizales
<i>Pleurotus eryngii</i>	Seta de cardo	Prados y pastizales
<i>Macrolepiota procera</i>	Cucuriles o parasol	Masas claras de robles y prados

## 2.10.- Enfermedades y plagas

Dentro de la masa arbórea, se observa la presencia de algunos rebollos, encinas y quejigos con algunas hojas comidas. Sin embargo en la historia del monte nunca se han dado problemas graves de plagas o enfermedades.

Durante la toma de datos así como durante el reconocimiento del monte hemos observado individuos del género *Catocala* y puestas de *Malacosoma neustria*.

El puntisecado que presentan algunos pies puede ser objeto de patologías como: *Taphrina kruchii* y *Botryosphaeria stevensii*.

Además, la observación en las visitas a campo de ciertas agallas en el arbolado nos indican la presencia de: *Andricus coriarius* y *Andricus quercustozae* en rebollos, y *Plagiotrochus quercusilicis* y *Dryomyia lichtensteini* en encinas.

Sobre *Quercus pyrenaica*, más concretamente sobre las hojas jóvenes, se ha detectado *Microsphaera alphitoides* comúnmente conocido como “oidio de los robles”, el cual se reconoce externamente por una capa blanquecina que recubre todo el limbo de la hoja.

Por último, se observa la presencia de ramillas en el suelo, en determinadas zonas el monte, pero su pequeño grosor y su poca abundancia no generan peligro de plagas, perforadores como: *Cerambyx cerdo* y *Coroebus florentinus* aún así es recomendable su eliminación para evitar el aumento de la posibilidad de incendio por continuidad horizontal.

Cabe mencionar que en la aplicación de tratamientos selvícolas que se planifiquen, los primeros pies a extraer serán los pies con problemas.

## 2.11.- Daños abióticos

Los daños abióticos que se podrían observar serían provocados por algunos de los siguiente factores:

- Heladas.
- Viento y nieve.
- Granizo
- Incendios.

Respecto a las heladas, se dirá que, según refleja el climodiagrama de Walter-Lieth, es alto el número de meses en que la helada es probable o segura, siendo Diciembre, Enero y Febrero meses de helada segura y Marzo, Abril, Mayo, Septiembre, Octubre y Noviembre meses en los que podría helar, aunque no es seguro.

En cualquier caso las heladas tardías, las que se producen en primavera y las tempranas de otoño, que coinciden con el principio y final, respectivamente, del periodo vegetativo son las que producen mayores daños. Heladas relativamente suaves pueden producir daños irreversibles en plantas que, durante su estado de reposo invernal, soportarían temperaturas más bajas

En la chopera podemos encontrar las denominadas “fendas de heladura”, son daños relacionados con problemas térmicos que aparecen en los troncos. Son grietas longitudinales que afectan radialmente a la corteza y a la madera con una profundidad variable, pudiendo alcanzar el centro del árbol, y suelen aparecer acompañadas de derrame de líquido en los primeros días tras su formación.

La formación de estas heridas suele ocurrir durante el invierno coincidiendo con los días en los que se producen altas temperaturas durante el día y fuertes heladas por la noche. Las fendas se producen generalmente en orientación sur y el sur-este, ya que la oscilación térmica que soporta esa cara del tronco, al no existir aún la protección del follaje, es muy grande.

Los daños en el monte nº 81 causados por viento y nieve no son muy frecuentes, los días de nieve en el monte son una media de 3 días al año y no alcanzan grandes espesores y el viento no ocasiona grandes daños al tratarse de pies bien asentados.

En lo referente a los daños ocasionados por granizo no son significativos en el monte.

Por último, aunque por ello no menos importante, es el riesgo de incendios. En el monte existe un gran peligro de incendio debido tanto a la continuidad horizontal como vertical de los combustibles. Los modelos de combustible presentes en el monte según *Rothermel., 1983* son los siguientes:

Para la parte central del monte que se correspondería con la zona más adeshada, formada por un pasto fino, seco y bajo que recubre en su totalidad el suelo y con plantas leñosas dispersas, el modelo sería un tipo 2 al que va asociada una velocidad de propagación de unos 10 m / min. Y una altura de llama de unos 2 m.

En el resto del monte nos encontraríamos con una situación totalmente distinta en lo referente a los combustibles, ya que se trata de zonas de arbolado disperso, pero con un denso sotobosque de matorrales muy inflamables de mas de 1 m. de altura a lo que le corresponde un modelo tipo 7, la velocidad de propagación de este modelo sería algo menor que el anterior entorno a 7/8 m / min y la altura de llama similar.

La presencia de puntos de agua en el monte, así como el camino principal que divide el monte longitudinalmente en dos mitades y los caminos secundarios que parten de la arteria principal, hacen posible el rápido desplazamiento de un punto a otro del monte.

A pesar de lo dicho anteriormente no hay registro de incendios recientes en el monte. Según la información aportada por la Junta de Castilla y León, desde 1990 hasta la fecha solo hay constancia de dos incendios en el termino municipal de Mayalde aunque ninguno de ellos en nuestra zona de estudio, ambos en fincas particulares.



## *CAPÍTULO III: ESTADO DE LA GANADERÍA Y LOS PASTOS*

## **CAPITULO III.- ESTADO DE LA GANADERÍA Y LOS PASTOS**

### **3.1.- Antecedentes y situación general.**

En la actualidad, ya no existen los grandes rebaños de ovejas, vacas y caballos que existían antiguamente en la comarca, debido al éxodo en los pueblos hacia las capitales, y en consecuencia el abandono de los trabajos del campo, quedando un numero reducido de cabezas de ganado.

La primera consecuencia de este hecho es, que al disminuir la presión ganadera, el monte adehesado que existió anteriormente empiece a perder este aspecto debido a la invasión del matorral y la entrada del regenerado del arbolado que antes se encargaba de controlar el propio ganado.

A esto hay que añadir que la expectativa a medio-largo plazo sobre la continuidad de la ganadería en la comarca y más concretamente en el municipio es incierta debido entre otras causas al cambio en la política comunitaria para la adjudicación de subvenciones la cual se prevé que cambie a partir de 2013, que el relevo generacional no pueda producirse debido al desinterés de las generaciones futuras, etc.

### **3.2.- Tipo de ganado y cargas actuales.**

La Junta de Castilla y León nos ha proporcionado el censo de vecinos con aprovechamientos ganaderos en el municipio, que se adjunta en el apartado de Anexos, a continuación se presenta una tabla resumen:

**Tabla E.G.1.- Censo de ganado del término municipal del Mayalde.**

<b>Tipo de Ganado</b>	<b>Nº de cabezas de ganado del T.M.</b>
Ovino	300
Bovino	232
Caballar	15

(Fuente: JCyL. Mayalde 2005)

A efectos de homologación y comparación utilizaremos el criterio clásico que utiliza la administración.

**Tabla E.G.2.- Equivalencias para la conversión de cabezas de ganado a Unidades de Ganado Mayor.**

<b>Tipo de Ganado</b>	<b>Equivalencia en U.G.M.</b>
1 Vaca	1 U.G.M.
1 Oveja	1/12 U.G.M.
1 Caballo	1 U.G.M.

**Tabla E.G.3.- Conversión de cabezas de ganado a Unidades de Ganado Mayor del término municipal de Mayalde.**

Tipo de Ganado	Nº de cabezas de ganado del T.M.	U.G.M
Ovino	300	25
Bovino	232	232
Caballar	15	15

Para el cálculo correcto de la carga ganadera real, los datos de las fichas no son suficientes ya que:

- No todo el ganado que aparece censado sube al monte a pastar, como es el caso de las ovejas cuyo propietario hace uso de sus propios terrenos.
- La carga no es homogénea en todo el monte, el ganado pasta libremente y tiene sus preferencias.
- La interacción entre el ganado doméstico, los ungulados silvestres y el medio que sustenta a ambos es un hecho patente en el sistema de ganadería extensiva, por eso a la hora de calcular la carga global habrá que valorar si hay que tener en cuenta a las especies de caza mayor.
- No toda la superficie del monte está ocupada por pastos herbáceos de buena calidad. Hay zonas del monte donde el matorral (*Cistus ladanifer*, poco o nada palatable) es tan denso (FCC= 100%), que no permite la formación del estrato herbáceo.
- La producción de los pastos herbáceos es muy variable tanto anualmente como interanualmente.

Teniendo en cuenta lo dicho anteriormente así como que el periodo de pastoreo es anual, no habiendo problema con la existencia de una zona recreativa en el monte, los valores de carga ganadera en el monte son, atendiendo únicamente al ganado doméstico, donde solo tendremos en cuenta el ganado vacuno:

**Tabla E.G.4.- Características del aprovechamiento ganadero en el monte nº 81.**

Superficie real de pastoreo	Localización	Periodo de pastoreo	Tipo de ganado	Nº de cabezas	Carga ganadera (UCG/ha)
326,69 ha	Todo el monte	Todo el año	Vacuno	232	0,71

Las equivalencias utilizadas para calcular las cargas ganaderas traducidas a UGM son:

1 vaca vacía de 500 kg de peso en vivo = 1 UGM

donde:

U.G.M.: Unidad de Ganado Mayor, según el Instituto Nacional de Estadística, Censo Agrario, 1999.

Más adelante calcularemos la carga admisible aproximada del monte y la compararemos con los valores de carga que hemos obtenido en este apartado. A priori la

carga aquí obtenida no parece alta, por lo que no cabría esperar problemas por sobrepastoreo, teniendo además en cuenta el pastoreo ejercido por los herbívoros salvajes que habitan el monte.

Sin embargo tenemos que tener en cuenta que la carga aquí calculada es global para todo el monte y que habrá zonas que por ser querencias para el ganado, (puntos de agua, puntos de suplementación, etc) soporten cargas ganaderas instantáneas mayores. Y será a estas zonas a las que deberemos prestar mayor atención para evitar los problemas derivados de estas cargas mayores.

### **3.3.- Razas, sistema de explotación y manejo del ganado.**

Al ser el conjunto de ganado propiedad de los distintos vecinos del término municipal de Mayalde (9 ganaderos), no todas las cabezas de ganado son de la misma raza, sin embargo, observamos que predominan vacas de la raza parda, conocidas en la zona como “ratinas”, moruchas, avileñas negra, destinadas a la producción de carne. Aunque como ya comentamos anteriormente, cabe destacar la presencia de 8 cabezas de la raza Alistano- Sanabresa, y algunas cabezas de raza Sayaguesa. Ambas actualmente están siendo objeto de programas de recuperación debido a la casi total desaparición de esta raza en toda la provincia de Zamora.

En el Anexo al *Estado de la Ganadería* se adjunta la descripción de las razas presentes en el monte.

El principal sistema de explotación del ganado, consiste en alimentar al ganado en el monte, ya sea mediante los pastos que este proporciona o en la época de escasez de pasto, con complementos alimenticios, como pueden ser los piensos, paja o grano, pero siempre en el mismo monte.

Lo normal es el mantenimiento de las vacas madre entre 10 y 12 años, aunque suele haber algunas de más edad para que ejerzan de líderes en el rebaño. El porqué de este sistema es que este es el más subvencionado por la PAC, siempre y cuando se cumpla la condición de no sobrepasar la carga máxima de 1,4 U.G.M./ha (Condición de ganado en extensivo)

Los propietarios no ceban a los terneros los venden a los 8 meses a cebaderos.

La técnica de pastoreo empleado por los vecinos es el sistema libre, los ganaderos suelen visitar el ganado de forma periódica, normalmente a diario.

Sin embargo, la distribución del ganado en el monte aún siendo una carga ganadera baja, como ya dijimos en el apartado anterior, no es homogénea, ya que el ganado ejerce más presión en las zonas que presentan alguna querencia o el pasto es más apetecible.

En referencia a lo anterior, el ganadero debe distribuir el ganado de forma adecuada según sus intereses, ya que para la gestión del monte, el ganado es el instrumento principal, por ejemplo es el encargado de controlar el rebrote de los matorrales.

Además, debemos tener en cuenta las infraestructuras del monte que puedan convertirse en querencias para los animales, así por ejemplo los puntos de agua, tanto naturales como son el arroyo y la charca existente en Prado Redondo y que es conocida con el nombre de la Laguna, y artificiales como es el caso de la charca que se encuentra en la zona de los Rebollos y Navarrasa. También debemos de tener en cuenta las zonas del monte donde los ganaderos dan a los animales los complementos alimenticios que como ya comentamos anteriormente son piensos, paja, etc., que están localizados en la zona de Los Ocinos y La Nava.

La localización de estas infraestructuras se recogen en el plano nº 5 de infraestructuras del Anexo *Cartográfico*.

### 3.4.- Necesidades de alimento por parte del ganado.

El cálculo de las necesidades del ganado (San miguel, 2002) puede hacerse mediante:

- U.F.: Unidades Forrajeras. Energía neta contenida en 1kg de grano de cebada de calidad media. Es la unidad oficial para la valoración energética de los alimentos para rumiantes en España. Recientemente se han propuesto tres tipos de UF, según el tipo de animal que utilice el alimento: UFl, para ganado extensivo o lechero, Ufc, para animales de cebo intensivo y las Ufcr, para cérvidos. En este estudio únicamente utilizaremos las Ufl.
- M.N.D: Materia Nitrogenada Digestible, mide la cantidad de nitrógeno y proteína que contiene los alimentos.
- M.S.: Materia Seca. Es la forma habitual de medir el peso de la materia orgánica, y se obtiene por desecación en estufa, hasta peso constante, a una temperatura determinada. Se utiliza para comparar la ingestión de los animales con su peso.

En el cálculo de las necesidades alimenticias del ganado hay que tener en cuenta en primer lugar la capacidad de ingestión de los animales. Esta es para el ganado bovino sensiblemente proporcional a su peso en vivo y se estima aproximadamente en el 2,5% de este, expresado en kg. de Materia Seca.

La res ingiere al día toda la materia seca que puede pero no sucede lo mismo con la energía, materia nitrogenada y proteínas. Una res no deja de comer porque haya satisfecho sus necesidades energéticas si tiene más capacidad de ingestión y tampoco puede superar esa capacidad si el alimento que ingiere es de baja calidad y no cubre sus necesidades.

El resultado es que si ingiere más energía de la que necesita su condición corporal mejorará, pero si no cubren las necesidades energéticas su condición corporal empeora.

Por ultimo debemos tener en cuenta que no todo lo que ingiere, se digiere realmente. La proporción que se asimila realmente es la denominada digestible. Para el

cálculo de la oferta consumible expresada en U.F. se puede estimar que por cada 1 kg de M.S. realmente consumida por el ganado le proporciona a este unas 0,6 UFI y entre 55-60 g de M.N.D.

Para caracterizar estas necesidades utilizaremos las tablas de necesidades de nutrición animal del I.N.R.A. obtenidas de los apuntes de clase de San Miguel (2009) publicados en la web de la Escuela de Ingenieros Superiores de Montes y la información que disponemos acerca de la carga ganadera y el método reproductivo utilizado por cada ganadero.

Los propietarios recurren siempre a la fertilización por inseminación artificial, y para hacer el cálculo de las necesidades tendremos en cuenta la concentración de paridera. La hipótesis que proponemos es la siguiente:

- Entorno a 15 vacas del total no son preñadas al ser las vacas madre.
- 50% de las vacas fertilizadas por inseminación artificial paren en enero.
- 50% lo hacen a lo largo del año debido a los posibles fracasos reproductivos.

Para realizar los cálculos consideramos también que todos los meses tienen 30 días.

Las necesidades diarias del ganado las resumimos a continuación en la siguiente tabla:

**Tabla E.G.5.- Necesidades de nutrición animal del I.N.R.A.**

Periodo	Energía UFI			MND g		
	Sostenimiento	Producción	TOTAL	Sostenimiento	Producción	TOTAL
Sostenimiento	3,08	0	3,08	210	0	210
6º mes	3,08	0,375	3,455	210	37,5	247,5
7º mes	3,08	0,675	3,755	210	70,5	280,5
8º mes	3,08	1,2	4,28	210	118,5	328,5
9º mes	3,08	1,95	5,03	210	182,25	392,25
Lactación	3,395	1,935	5,33	210	270	480

(Fuente: San miguel, 2009)

Resumiendo en el monte habrá:

- 15 vacas viejas que no serán preñadas.
- 109 vacas con concentración de paridera en enero.
- 108 vacas que parirán a lo largo del año.

**Tabla E.G.6.- Cálculo de necesidades alimenticias mensuales y anuales**

Mes	Vacas viejas	Vacas paren enero	Resto vacas	Suma
Enero	15x3,08x30	109x5,33x30	(108x30/12)(5,33x3+3,08x5+3,455+3,755+4,28+5,03)	31.750,8
Febrero	15x3,08x30	109x5,33x30	(108x30/12)(5,33x3+3,08x5+3,455+3,755+4,28+5,03)	31.750,8
Marzo	15x3,08x30	109x5,33x30	(108x30/12)(5,33x3+3,08x5+3,455+3,755+4,28+5,03)	31.750,8
Abril	15x3,08x30	109x3,08x30	(108x30/12)(5,33x3+3,08x5+3,455+3,755+4,28+5,03)	24.393,3
Mayo	15x3,08x30	109x3,08x30	(108x30/12)(5,33x3+3,08x5+3,455+3,755+4,28+5,03)	24.393,3
Junio	15x3,08x30	109x3,08x30	(108x30/12)(5,33x3+3,08x5+3,455+3,755+4,28+5,03)	24.393,3

Julio	15x3,08x30	109x3,08x30	(108x30/12)(5,33x3+3,08x5+3,455+3,755+4,28+5,03)	24.393,3
Agosto	15x3,08x30	109x3,08x30	(108x30/12)(5,33x3+3,08x5+3,455+3,755+4,28+5,03)	24.393,3
Septiembre	15x3,08x30	109x3,455x30	(108x30/12)(5,33x3+3,08x5+3,455+3,755+4,28+5,03)	25.619,5
Octubre	15x3,08x30	109x3,755x30	(108x30/12)(5,33x3+3,08x5+3,455+3,755+4,28+5,03)	26.600,5
Noviembre	15x3,08x30	109x4,28x30	(108x30/12)(5,33x3+3,08x5+3,455+3,755+4,28+5,03)	28.317,3
Diciembre	15x3,08x30	109x5,03x30	(108x30/12)(5,33x3+3,08x5+3,455+3,755+4,28+5,03)	30.769,8
<b>TOTAL</b>	-	-	-	<b>328.526</b>

### 3.5.- Estudio de los pastos.

San Miguel (2001) define pasto como, cualquier recurso vegetal que sirva de alimento para el ganado y la fauna silvestre, bien en pastoreo o como forraje. Hay pastos herbáceos y leñosos; y los frutos, como la bellota, también son pastos.

El proceso de inventariación y los métodos utilizados se describen en el apartado 4.2.3.- Muestreo de la vegetación herbácea del Capítulo IV: Estado Forestal.

#### 3.5.1.- Pastos herbáceos.

Partiendo de esta definición en primer lugar nos ocuparemos de los pastos herbáceos. Como ya hemos mencionado en capítulos anteriores, en el monte encontramos distintos tipos de pastos que pertenecen a tres grupos bien diferenciados.

- Pastos mesofíticos.
- Pastos terofíticos .
- Pastos xero- mesofíticos.

##### 3.5.1.1.- Pastos mesofíticos.

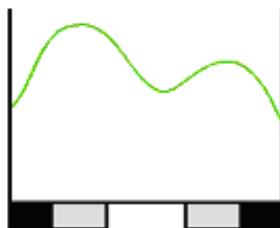
Los pastos mesofíticos son comunidades predominantemente de herbáceas que se caracterizan por un clima húmedo, sin o casi sin sequía, y no excesivamente frío.

A priori las condiciones climáticas de nuestro monte parecen no encajar con este tipo de pasto, al pertenecer a un clima seco, como ya determinamos en el *capítulo II. Estado Natural*, sin embargo las características edáficas de humedad específica que encontramos en el rodal 4, compensan esta diferencia, y permite conseguir las condiciones necesarias, ausencia de sequía edáfica, para que este tipo de pasto se desarrolle.

El periodo vegetativo es relativamente largo, 5-12 meses, siendo el factor limitante la temperatura, que ralentiza su crecimiento, ya sea por temperaturas frías o por temperaturas superiores a los 25-30 °. A consecuencia de lo dicho anteriormente la producción suele presentar dos máximos relativos, uno a finales de primavera, que además coincide con el máximo absoluto, y el otro a principios de otoño. Por todo esto su importancia productiva.(San Miguel, 2001)

A continuación incluimos un gráfico que ilustra lo dicho anteriormente.

**Figura E.G.1.- Ritmos de producción pastos mesofíticos**



(Fuente: San Miguel, 2001)

Los pastos mesofíticos presentes en el monte pertenecen a la Clase *Molonio-Arrhenatheretea*.

Los pastos de la clase *Molonio-Arrhenatheretea* son juncuales y prados, (entendiendo por prado una comunidad vegetal espontánea, densa, húmeda y siempre verde, producida por el hombre o por el ganado, pues aparece en zonas donde la vegetación potencial es el bosque, (San Miguel, 2001)), dominados por herbáceas vivaces sometidas a un intenso aprovechamiento.

Aunque poseen un marcado carácter eurosiberiano, la humedad edáfica presente en algunas zonas del monte hacen posible su localización en éste a pesar de su carácter mediterráneo.

Los Ordenes presentes en el monte que pertenecen a esta clase son:

- Orden *Arrhenatheretalia*.
- Orden *Molonietalia*.
- Orden *Plantaginetalia*.

Que a continuación pasamos a definir.

- ✓ Orden *Arrhenatheretalia*. Este orden engloba a pastos formados por comunidades herbáceas vivaces especializadas en soportar la defoliación que produce la siega o el pastoreo. Son pastos que el hombre ha creado y mantiene mediante una actuación intensa y continua basándose en lo que se conoce como “paradoja pastoral,” que establece que las especies más palatables y nutritivas son las que más han sufrido la selección natural debida a los fitófagos, y por tanto disponen de adaptaciones morfológicas, fisiológicas y reproductivas para soportar esa presión, y bajo ellas suelen ser cada vez más abundantes. Los prados son las comunidades más productivas y de mayor calidad que pueden aparecer en su entorno. (San Miguel *et al.*, 2009)

Dentro de los prados naturales que pertenecen a este orden, en el monte encontramos la alianza *Cynosurion cristati*.

- La alianza *Cynosurion cristati* son pastos mesofíticos densos, prietos, con cobertura total y ausencia característica de vegetación leñosa (solo la encontramos en su entorno). Estos prados son creados, por pastoreo o siega, o



por ambos, a partir de comunidades herbáceas de carácter mesofítico y menos ricas en taxones “especializados” en soportar la defoliación continua, como pueden ser los pastos de *Molonietalia* (prados higrófilos) y *Plantaginietalia*, como comunidades herbáceas de carácter xero-mesofítico como pueden ser los pastos de *Agrostietalia* que se encuentran en los fondos de valle. (San Miguel *et al.*, 2009)

Resumiendo los prados de la alianza *Cynosurion cristati* incluyen todos los pastos que se aprovechan a diente, todos los oligotróficos y los eutróficos que son aprovechados por siega de modo intensivo, con una alta potencia productiva, tanto en calidad como en cantidad y duración del periodo vegetativo.

Suele ser común ver que está formada por especies como *Lolium perenne*, *Plheum pratense*, *Festuca ampla*, *Agrostis capillaris*, *Trifolium repens*, *Cynosurus cristatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Poa pratensis*. (San Miguel *et al.*, 2009)

A pesar de lo anteriormente dicho, los prados no son ni deben ser contemplados como meras comunidades productivas. También proporcionan, y no en menor medida, otros recursos y sobre todo servicios a la sociedad. Contribuyen de forma significativa a la configuración de nuestros paisajes de media montaña, albergan un gran patrimonio genético, tanto florístico como faunístico, etc.

Características pastorales.

**Tabla E.G.7.- Características pastorales de la alianza *Cynosurion cristati*.**

Alianza	<i>Cynosurion cristati</i>	
Periodo vegetativo	9 meses. de marzo a noviembre	
Superficie ocupada en el monte	Cobertura	90-100%
	Superficie	11,87 ha.
Producción	Cantidad	Muy Alta
	Calidad	Muy Alta
Oferta Materia Seca Orientativa	Kg. M.S./ha-año	5.000 – 10.000
	Kg. M.S./monte-año	89.025
Valor Pastoral	46	
Oferta energía orientativa (UFI/ha-a)	UFI/ha-año	2.070
	UFI/monte-año	24.570
Cargas orientativas (UGM/ha)	0,92	
Características idóneas pastoreo	Teniendo en cuenta su talla alta y su elevada producción y calidad, los prados se pueden aprovechar tanto por siega o por pastoreo, en este caso por ganado bovino ya sean con aptitudes cárnicas o lecheras.	
Mejoras posibles	Aprovechamiento racional. Fertilización N-P-K Enmiendas (orgánicas-estercolado, calizas). Drenaje si hay encharcamiento, riego en verano. Reciclaje de purines. Infraestructuras. Conservación de setos. Implantación de especies cuando sea recomendable	

(Fuente: San Miguel *et al.*, 2009)

- ✓ Orden *Molinietalia*. Los prados de este orden son prados húmedos de vivaces donde dominan las gramíneas. Su nivel freático es alto durante buena parte del año, lo que provoca problemas de anaerobiosis que dificulta la humificación y mineralización de la M.O. y por tanto la evolución del suelo. (San Miguel, 2001)

En distintas partes del monte podemos encontrar la alianza *Juncion acutiflori* perteneciente a este orden.

- La alianza *Juncion acutiflori* son prados y juncuales higrófilos y oligotróficos, generalmente poco aprovechados por la mediocre calidad de su pasto y no estercolados. Aparecen habitualmente en territorios supramediterráneos y suprasubmediterráneos en el dominio de bosques caducifolios acidófilos y edafohigrófilos, como fresnedas, saucedas atrocínereas y saucedas salvifolias, aunque también pueden sustituir a abedulares. El excesivo lavado del suelo reduce su fertilidad, lo que desde un punto de vista pastoral, se traduce en un dominio de gramíneas y graminoides y una escasez de leguminosas y, por consiguiente, proteína y minerales y una palatabilidad mediocre. (San Miguel, 2001)

A pesar de la baja calidad de su biomasa vegetal, y del carácter permanentemente húmedo del suelo que ocupan, suelen ser utilizados por pastoreo, y de hecho lo suelen ser con frecuencia, sobre todo en ambientes macroclimáticos mediterráneos, por su condición de estivaderos naturales. Por esta condición de estivaderos naturales, a veces, las cargas instantáneas llegan a ser elevadas, lo que en un principio podría resultar favorable para la comunidad vegetal, porque favorecería a las especies de mayor calidad, en este caso no lo es, ya que el exceso de carga puede provocar la plastificación y nitrificación del suelo, que da lugar a la formación de lodazales y comunidades de menor calidad del orden *Plantaginietalia*.

Las especies típicas de la alianza son *Carex binervis*, *Carum verticillatum*, *Deschampsia caespitosa*, *Galium rivulare*, *Hypericum undulatum*, *Peucedanum lancifolium*, *Silene laeta*. (San Miguel et al., 2009)

Características pastorales.

Tabla E.G. 8.- Características pastorales de la alianza *Juncion acutiflori*.

Alianza	<i>Juncion acutiflori</i>		
Periodo vegetativo	7 meses (15 abril – 15 noviembre)		
Superficie ocupada En el monte	Cobertura	90 – 100%	
	Superficie	0,73	
Producción	Cantidad	Media- Alta	
	Calidad	Media- Baja	
Oferta Materia Seca Orientativa	Kg. M.S./ha-año		3.000 – 6.000
	Kg. M.S./monte-año		3.285
Valor Pastoral	24		
Oferta energía orientativa (UFI/ha-a)	UFI/ha-año		840
	UFI/monte-año		613,20
Cargas orientativas (UGM/ha)	0,48		

Características idóneas pastoreo	Estos prados se aprovechan habitualmente por pastoreo de ganado mayor. Las especies utilizadas suelen ser el bovino rústico y equino.
Mejoras posibles	Pastoreo intenso (si el aprovechamiento es a diente). Drenaje (para evitar encharcamiento). Fertilización N-P-K ó P-K; y enmiendas (orgánica y caliza). Implantación de ecotipos pratenses selectos.

(Fuente: San Miguel *et al*, 2009)

- ✓ Orden *Plantagineta*. Son prados ubicados en estaciones similares al orden anterior, pero que son claramente nitrófilas y con una cobertura parcial debida a un pisoteo acusado, todo ello consecuencia de un pisoteo intenso. Su óptimo es eurosiberiano pero también aparecen en la región mediterránea cuando la humedad edáfica es alta y se mantiene durante el verano, como ocurría en los casos anteriores. (San Miguel, 2001)

En el monte encontramos dos alianzas pertenecientes a este orden:

- *Potentillion anserinae*.
- *Trifolio fragiferi- cynodontion*.
- La alianza *Potentillion anserinae*, antes denominada *Lolio-plantaginion*, son prados húmedos, nitrificados y compactados por pisoteo, dominados por herbáceas vivaces, generalmente con cobertura incompleta y alta impermeabilidad edáfica por plastificación.

A pesar de asentarse sobre suelos permanentemente húmedos, de tipo gley, que le confiere un carácter oligotrófico y ser suelos nitrificados, proporcionan una oferta de pasto relativamente abundante y de una calidad aceptable. Esto es debido a que estas comunidades incluyen algunos taxones de alto interés pastoral como pueden ser *Agrostis stolonifera* y *Lolium perenne*, gramíneas nitrófilas, muy resistentes al pisoteo y resistente a la defoliación. Esta ultima además se sitúa entre las especies más importantes tanto pratenses como ornamentales.

Otras especies también presentes en estas comunidades son *Blysmus compressus*, *Carex hordeistichos*, *Juncus tenuis*, *Plantago major* y *Plantago media*.(San Miguel *et al.*, 2009)

Características pastorales.

Tabla E.G. 9.- Características pastorales de la alianza *Potentillion anserinae*.

Alianza	<i>Potentillion anserinae</i>		
Periodo vegetativo	7 meses (15 abril –15 noviembre)		
Superficie ocupada En el monte	Cobertura	55 – 75 %	
	Superficie	1,13	
Producción	Cantidad	Media- Alta	
	Calidad	Baja	
Oferta Materia Seca Orientativa	Kg. M.S./ha-año	3.000 – 6.000	
	Kg. M.S./monte-año	5.085	
Valor Pastoral	30		
Oferta energía orientativa (UFI/ha-a)	UFI/ha-año	1.350	
	UFI/monte-año	1.525	
Cargas orientativas (UGM/ha)	0,60		
Características idóneas pastoreo	En general este tipo de prados es aprovechado por ganado mayor, ganado bovino, tanto con aptitudes cárnicas como lecheras.		
Mejoras posibles	Aprovechamiento racional. Fertilización P-K. Enmienda caliza. Implantación.		

(Fuente: San Miguel *et al*, 2009)

Este tipo de prado en general son consecuencia de una mala gestión ganadera, exceso de carga.

- La alianza *Trifolium fragiferi- cynodontion* son gramales de *Cynodon dactylon*, comunidades dominadas por *Trifolium fragiferum* y otros pastos vivaces, densos subnitrófilos y de talla baja, que suelen sustituir por quema y pastoreo muy intenso, sobre todo estival (por su carácter de estivaderos) a juncuales del orden *Holoschoenetalia* y prados del orden *Plantaginetalia* ( en nuestro caso alianza *Potentillion anserinae*).

Son pastos densos, productivos y de buena calidad que además, presentan la ventaja de permanecer verdes durante el fin de la primavera y prácticamente todo el verano. Esto es extremadamente importante desde el punto de vista pastoral, porque se da en un entorno mediterráneo en el que la mayoría de los pastos se encuentran agostados y presentan una muy baja calidad bromatológica durante esa época.

Como consecuencia de su carácter de estivaderos, de su proximidad a puntos de agua y su buena calidad, suelen estar sometidos a altas cargas ganaderas instantáneas, sobre todo a finales de primavera y verano, y de hecho, son esas altas cargas las que imponen una fuerte selección a las especies herbáceas, incorporan nutrientes, aceleran ciclos, contribuyen a la dispersión zoócora de las especies más palatables y fomentan el desarrollo y la proliferación de las especies de mayor calidad, de acuerdo con la denominada paradoja pastoral. (San Miguel, 2001).

Especies características de la alianza: *Carex divisa*, *Cynodon dactylon*, *Cyperus laevigatus*, *Lactuca saligna*, *Taraxacum* sp., *Trifolium fragiferum*. (San Miguel *et al.*, 2009)

Características pastorales.

**Tabla E.G. 10.- Características pastorales de la alianza *Trifolio fragiferi- cynodontion*.**

Alianza	Trifolio fragiferi- cynodontion		
Periodo vegetativo	8 meses (abril- noviembre)		
Superficie ocupada	Cobertura	90 – 100%	
En el monte	Superficie	1,13	
Producción	Cantidad	Alta	
	Calidad	Alta	
Oferta Materia Seca	Kg. M.S./ha-año	4.000 – 6.000	
Orientativa	Kg. M.S./monte-año	5.650	
Valor Pastoral	46		
Oferta energía	UFI/ha-año	1.840	
orientativa (UFI/ha-a)	UFI/monte-año	2.079	
Cargas orientativas (UGM/ha)	0,92		
Características idóneas pastoreo	Apto para ganado menor y mayor, como curiosidad destacar que es muy apreciado por el conejo, especialmente a finales de verano.		
Mejoras posibles	Aprovechamiento racional. Fertilización P-K.		

(Fuente: San Miguel *et al.*, 2009)

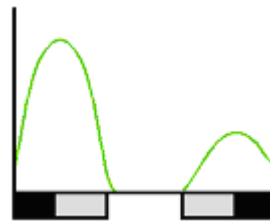
Hay que mencionar que son junto con los majadales, las comunidades de mayor interés pastoral del ámbito mediterráneo ya que llegan a alcanzar los más altos niveles de cantidad y calidad posibles en este hábitat.

### 3.5.1.2.- Pastos terofíticos.

Los pastos terofíticos se caracterizan por ser pastos con una marcada sequía estival. Son comunidades mayoritariamente herbáceas, dominadas por especies anuales. Estos pastos presentan su óptimo dentro de los bosques esclerófilos- perennifolios o dentro de comunidades de matorrales permanentes.

La producción de estos pastos se caracteriza por su irregularidad tanto intra- como interanual. Dentro del año presentan dos máximos relativos: uno en primavera que además coincide con el máximo absoluto y otro en otoño, aunque este d menor cuantía y fiabilidad. En verano la producción es nula. A continuación incluimos un gráfico que refleja lo hasta ahora comentado. (San Miguel,2001).

Figura E.G.2.- Ritmos de producción pastos terofíticos.



(Fuente:San Miguel, 2001)

En cuanto a la calidad suele ser aceptable durante el periodo vegetativo, pero disminuye considerablemente tras la floración, y el ganado no la suele consumir seca.

A pesar de todo esto, los pastos terofíticos tienen importante interés pastoral en España, porque constituyen la base de la alimentación de la ganadería extensiva, por las amplias superficies que ocupan. (San Miguel *et al.*, 2009).

Los pastos terofíticos que aparecen en el monte pertenecen a la clase *Tuberarietea guttatae*.

Los pastos que pertenecen a la clase *Tuberarietea guttatae* son pastos terofíticos normales, es decir, no nitrófilos, no inundados ni salinos,... pero siempre decapitados, desprovistos de su horizonte húmifero superior, como corresponde a su calidad de comunidades pioneras, las menos evolucionadas dentro de sus series de evolución. (San Miguel, 2001).

El orden que encontramos en el monte es *Tuberarietalia guttatae*

- ✓ El orden *Tuberarietalia guttatae* comprende comunidades terofíticas que se desarrollan sobre suelos ácidos no arenosos y sin condiciones anormales, pero desprovisto de su horizonte húmifero superior. Al ser comunidades pioneras, aparecen normalmente en claros de matorrales heliófilos y colonizadores como pueden ser los jarales y los cantuesares, aunque a veces también en brezales.

En el monte perteneciente a este orden encontramos la alianza *Tuberarion guttatae*.

- La alianza *Tuberarion guttatae* son pastos oligotróficos, dominados por herbáceas anuales y no nitrófilos, generalmente no llegan a cubrir totalmente el suelo, aunque el grado de encespamiento puede aumentar considerablemente con un pastoreo continuado e intenso.

Estos prados se integran en la mayoría de las series de bosques acidófilos y climatófilos y muy especialmente en mediterráneos secos. (San Miguel *et al.*, 2009)

Los pastos de *Tuberarion guttatae* empiezan a desarrollarse en otoño, con la llegada de las primeras lluvias, aunque suele ser mucho menos rápido que en las comunidades de vivaces debido que el crecimiento inicial debe hacerse a expensas de las sustancias de reserva que se encuentran en las semillas. En invierno detienen o ralentizan su crecimiento por frío y en primavera florecen,

fructifican y diseminan con gran rapidez. Además dado el carácter ácido del suelo las leguminosas suelen ser escasas, por ello aunque pueden tener una producción de aceptable cantidad, siempre presentan dos graves problemas desde el punto de vista pastoral: la mala distribución de su producción, que se concentra en primavera con alrededor de un 70-75% del total anual, y la escasez de leguminosas y, por consiguiente proteína. Por eso, cuando se convierten en henascos, lo normal es que ya no lleguen a ser consumidos por el ganado, por su baja calidad bromatológica. También por eso es habitual y prácticamente inevitable que buena parte de su producción nunca llegue a ser utilizada. El porcentaje habitual de aprovechamiento es del 40%. (San Miguel, 2001).

Las especies características: *Aira tenorii*, *Coronilla dura*, *Hypochaeris glabra*, *Jasione montana*, *Lathyrus* sp., *Ornithopus* sp., *Ononis* sp., *Onobrychis* sp., *Rumex* sp., *Plantago* sp., *Sedum* sp., *Senecio* sp., *Silene* sp. *Vulpia* sp. (San Miguel *et al.*, 2009)

Características pastorales.

**Tabla E.G. 11.- Características pastorales de la alianza *Tuberarion guttatae*.**

Alianza	<i>Tuberarion guttatae</i>		
Periodo vegetativo	7 meses ( Octubre- Abril ralentización invernal)		
Superficie ocupada En el monte	Cobertura	50 –70%	
	Superficie	126,62	
Producción	Cantidad	Baja	
	Calidad	Baja	
Oferta Materia Seca Orientativa	Kg. M.S./ha-año		700 – 1700
	Kg. M.S./monte-año		151.944
Valor Pastoral	14		
Oferta energía orientativa (UFI/ha-a)	UFI/ha-año		560
	UFI/monte-año		70.907
Cargas orientativas (UGM/ha)	0,32		
Características idóneas pastoreo	Por su talla y entorno natural estos pastos, deberían ser aprovechados por ganado ovino o caprino y por la fauna silvestre: conejo, muflón, gamo y ciervo en este orden pero como ya hemos dicho la proliferación de bovino extensivo hace que este ganado también se alimente de este tipo de pasto aunque realmente no contribuya en mucho a su alimentación.		
Mejoras posibles	Desbroce (a mano con el suelo húmedo “descolinado”) Pastoreo temprano e intenso (sirve además de desbroce)		

(Fuente: San Miguel *et al.*, 2009)

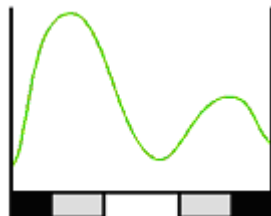
### 3.5.1.3.- Pastos xero- mesofíticos.

Los pastos xero- mesofíticos son comunidades intermedias entre las mesofíticas y terofíticas, que constituyen en la mayoría de los casos la ultima etapa de sustitución de los bosques marcescentes, esclerófilo- perennifolios y aciculifolios.



La sequía estival y la continentalidad climática caracterizan estos pastos que son comunidades herbáceo- leñosas de especies tanto vivaces como anuales. Presentan dos máximos productivos: uno en primavera, que además coincide con el máximo absoluto, y otro en otoño. (San Miguel, 2001).

**Figura E.G.3.- Ritmos de producción pastos xero-mesofíticos..**



(Fuente: San Miguel, 2001)

El periodo de aprovechamiento suele oscilar entre 7 /9 meses, por frío, por escasez o por baja calidad. Tienen elevado interés pastoral porque ocupan una gran superficie y contribuyen en gran medida a la alimentación de la ganadería extensiva.

Uno de los órdenes presentes en el monte que pertenecen a este tipo de pastos es el *Jasiono- koeleretalia*, puede incluirse tanto en la clase *Festucetea indigestae* (pastos de alta montaña) como en la clase *Stipo- Agrostietea* (pastos Xero-mesofíticos) ya que presenta características similares a los pastos de estas clases.(San Miguel, 2001)

- ✓ El orden *Jasiono- koeleretalia*, como ya hemos comentado es un orden de media montaña y que puede ser incluido dentro de la categoría de los pastos xero-mesofíticos ya que presenta características similares desde el punto de vista tanto ecológico como florístico.

Son comunidades formadas por caméfitos y especies herbáceas, en este ultimo caso las hay tanto de carácter vivaz y xerófilo como terófitos que ocupan estacionalmente los huecos existentes entre las matas y las plantas vivaces. Por eso, por tratarse de un pasto mayoritariamente herbáceo y encontrarse en un lugar intermedio entre los pastos netamente mesofíticos y los terofíticos han sido incluidos en esta categoría.(San Miguel *et al.*, 2009)

- La alianza que nos ocupa en este caso (y única del orden) es *Hieracio- Plantaginion radicatae*, se trata de un tomillar- pastizal de vivaces y anuales de talla baja o media, con cobertura incompleta, con decapitación edáfica (perdida del horizonte humífero superior) y con lavado de los elementos finos, como consecuencia los suelos donde se asientan estos pastos son ácidos, pobres en bases y con baja capacidad de retención de humedad. En general constituyen la ultima etapa de sustitución de bosques acidófilos. (San Miguel, 2001)

Las especies características de estas alianza. *Agrostis trunculata*, *Arenaria querioides*, *Armeria arenaria*; *Armeria caballeroi*; *Armeria ciliata*; *Armeria humilis*; *Armeria salmantica*; *Bufonia macropetala*, *Centaurea alaba*, *Dianthus loricifolius*, *Festuca* sp., *Hipocrepis carpetana*, *Plantago radicata*, *Plantago linaria*. (San Miguel *et al.*, 2009)



Sin embargo, a pesar de lo dicho hasta ahora, su mediocre calidad y producción, ocupan una amplia superficie y como consecuencia tiene cierta relevancia ganadera y contribuyen además, de forma sustancial, a la oferta de alimento y refugio de la caza.

Características pastorales.

Tabla E.G. 12.- Características pastorales de la alianza *Hieracio- Plantaginion radicatae*.

Alianza	<i>Hieracio- Plantaginion radicatae</i>		
Periodo vegetativo	8 meses (Abril- Noviembre)		
Superficie ocupada En el monte	Cobertura	40 - 70%	
	Superficie	172,67	
Producción	Cantidad	Media- Baja	
	Calidad	Baja	
Oferta Materia Seca Orientativa	Kg. M.S./ha-año	1.500 – 2.000	
	Kg. M.S./monte-año	302.172	
Valor Pastoral	20		
Oferta energía orientativa (UFI/ha-a)	UFI/ha-año	800	
	UFI/monte-año	138.136	
Cargas orientativas (UGM/ha)	0,40		
Características idóneas pastoreo	Debería ser aprovechado por ganado caprino u ovino en pastoreo continuo como se ha venido haciendo en el pasado. Sin embargo, la regresión del ovino y la proliferación del ganaderos a tiempo parcial han hecho que la mayoría de estos pastos sean aprovechado por ganado mayor, sobre todo ganado bovino rustico de carne.		
Mejoras posibles	Infraestructuras (refugios, pistas, puntos de agua, etc.). Apoyo institucional (técnico, administrativo, social). Pastoreo racional. Suplementación. Eliminación de la vegetación leñosas invasora (desbroce).		

(Fuente: San Miguel *et al.*, 2009)

Para finalizar con los pastos xero-mesofíticos nos queda por comentar la clase *Poetea bulbosae* también presente en el monte.

La clase *Poetea bulbosae* son los pastos conocidos como majadales, son pastizal es constituidos por especies vivaces y anuales, muy densos, agostantes y de escasa talla con buen valor nutritivo. Han sido creados y se sustentan por la acción intensiva del ganado, que se manifiesta mediante la incorporación de nutrientes con las deyecciones, por el sobrepastoreo y una ligera compactación (San Miguel, 2001). Las comunidades de partida de estos pastos son los de carácter terofítico y xero-mesofítico.

Esta clase esta formada por un solo orden, *Poetalia bulbosae*.

- ✓ Orden *Poetalia bulbosae*, este orden engloba pastos ubicados en ámbito mediterráneo pero cuyos caracteres climáticos se ven atenuados a nivel de planta, por las aportaciones de M.O. procedentes de las deyecciones de los animales. Los majadales constituyen una dixelimas creada por la acción de los animales y dirigida por el hombre, dixelimas que constituye el óptimo pastoral del medio mediterráneo. Los majadales pueden aparecer sobre muy diferentes sustratos litológicos, pero los que poseen mayor representación territorial, son los acidófilos, porque la vocación de los territorios de sustratos pobres en bases es más ganadera y forestal, y menos agrícola, que la de territorios con suelos más fértiles. (San Miguel, 2001)
- La alianza *Trifolio subterranei-Periballion*: majadales acidófilos, con abundancia de tréboles, y en nuestro caso también abundancia de *Poa bulbosa* var. *vivipara* es la que encontramos en el monte.

Gracias al efecto mejorador del pastoreo intensivo, continuado y racional, los majadales son, como ya dijimos, los mejores pastos mediterráneos, tanto en cuantía de producción como en calidad bromatológica del pasto. Su producción es media alta, aunque presenta dos periodos de carencia o escasez; el verano siempre, por agostamiento y el invierno por ralentización del crecimiento, por frío. Ello les impide aproximarse a las producciones de sus homólogos mesofíticos : los prados que si producen en verano.

Especies características de la alianza: *Astragalus cymbaearpos*, *Onobrychis humilis*, *Ranunculus pseudomilliefoliatus*, *Trifolium glomeratum*, *Trifolium subterraneum*. (San Miguel *et al.*, 2009)

Características pastorales.

Tabla E.G. 13.- Características pastorales de la alianza *Trifolio subterranei-Periballion*.

Alianza	<i>Trifolio subterranei–Periballion</i>		
Periodo vegetativo	6 meses (abril- noviembre, agostamiento estival)		
Superficie ocupada en el monte	Cobertura	90- 100%	
	Superficie	12,54	
Producción	Cantidad	Media- Alta	
	Calidad	Alta	
Oferta Materia Seca Orientativa	Kg. M.S./ha-año	3.000	
	Kg. M.S./monte-año	37.620	
Valor Pastoral	55		
Oferta energía orientativa (UFI/ha-a)	UFI/ha-año	1.650	
	UFI/monte-año	20.691	
Cargas orientativas (UGM/ha)	1,10		
Características idóneas pastoreo	El aprovechamiento ganadero, estos pastos han sido creados y mantenidos por ganado ovino aunque también puede ser explotado por bovino y equino aunque el efecto de estas especies no es tan favorable y se cree que puede introducir modificaciones sustanciales tanto en al composición florística como el funcionamiento de estas		

	comunidades aunque sea solo consecuencia del tamaño, la persistencia y consistencia de las deyecciones (Malo y Suárez, 1996) la carga que sustentan habitualmente durante el periodo de octubre- mayo, con suplementación en invierno es, sensiblemente de 1UGM/ha (San Miguel, 2001)
Mejoras posibles	Aprovechamiento racional. Instalación de infraestructuras, agua, suplementación, pero sobre todo la fertilización (con P y en algunos casos también con K).

(Fuente: San Miguel *et al.*, 2009)

La distribución de los distintos pastos herbáceos en el monte queda reflejada en el plano nº 4 vegetación herbácea del Anexo *Cartográfico*.

### 3.5.2.- Pastos arbustivos.

En lo referente a lo pastos arbustivos, encontramos coincidiendo con las características edafológicas del monte, dos tipos bien diferenciados:

- Zarzal- espinar, en la zona con mayor humedad edáfica.
- Jaral- cantuesar en el resto.

#### 3.5.2.1.- Jarales- cantuesares.

Por extensión este tipo de comunidad es la de mayor importancia, al ocupar la mayor parte de la superficie del monte.

Constituyen las ultimas etapas de sustitución de bosques esclerófilo-perennifolios, entre otros.

Son arbustedos o matorrales heliófilos, colonizadores de temperamento agresivo y talla media que se desarrollan sobre suelos oligotróficos ácidos, bajo condiciones de clima mediterráneo continental y relativamente frío. (San Miguel *et al.*, 2009)

En nuestro caso estaríamos hablando de la asociación *Rosmarino- Cistetum ladaniferi* perteneciente a la alianza *Cistion laurifolii*. Son jarales dominado por la jara pringosa (*Cistus ladanifer*), cantueso (*Lavandula stoechas* subsp. *pedunculata*) y romero (*Rosmarinus officinalis*). Generalmente son comunidades abiertas y pobres en especies. Dentro de estas otras especies podemos encontrar, *Aster aragonensis*, *Lotus corniculatus*, y *Thymus* sp. (San Miguel *et al.*, 2009)

El ganado y la caza mayor consumen sus hojas y tallitos tiernos, aunque los seleccionan negativamente y solo llegan a ingerirlos en cantidades altas cuando no existen otros alimentos alternativos de mayor calidad o en las proximidades de los puntos de suplementación, sobre todo cuando los piensos contienen urea.

En general este tipo de pasto arbustivo se encuentra acompañado de pasto herbáceo de los órdenes *Tuberarietalia guttatae* y *Jasiono- Koeleretalia* formando mosaico.

Características pastorales:

Tabla E.G. 14.- Características pastorales de la alianza *Rosmarino- Cistetum ladaniferi*.

Asociación	<i>Rosmarino- Cistetum ladaniferi</i>	
Periodo vegetativo	7 meses (Octubre- Junio, 2 meses de parada invernal)	
Cobertura	20- 40%	
Producción	Cantidad	Baja- Muy Baja
	Calidad	Baja- Muy Baja
Valor Pastoral	10	
Oferta energía orientativa (UFI/ha-a)	350	
Cargas orientativas (UGM/ha)	0,2	
Características idóneas pastoreo	Debiera ser realizado por ganado ovino, caprino o bovino de razas autóctonas, siendo el bovino el más común. La caza mayor constituye actualmente uno de los aprovechamientos de mayor interés económico, principalmente jabalí ( <i>Sus scrofa</i> ) y corzo ( <i>Capreolus capreolus</i> )	
Mejoras posibles	Fomento de la caza mayor. Implantación de pequeñas teselas de cultivo, cereal especialmente y praderas de leguminosas manteniendo estructura de mosaico.	

(Fuente: San Miguel *et al.*, 2009)

### 3.5.2.2.- Zarzal- espinar.

Los espinares son arbustados espinosos de talla media- alta que constituyen la oral y primera etapa de sustitución de diversos bosques.

Están constituidos mayoritariamente por especies pertenecientes a la familia de las rosáceas. Prosperan sobre suelos profundos y húmedos ya sea por razones climáticas o como es nuestro caso por freatismo. Suelen ser formaciones densas, cerradas y de gran espesura lo que unido a su espinosidad, les permite una función de cierre de bosques. Por esto han sido muy utilizados como setos vivos para delimitar los prados.

Otras funciones nada desdeñables son la protectora, que ejerce sobre fauna y flora, en este caso sobre todo a las especies que al poseer una alta palatabilidad solo pueden regenerarse y prosperar en su interior. Y la de mejora del suelo, ya que se genera un desfronde de buena calidad C/N, de fácil humificación y que genera un humus tipo mull. (San Miguel *et al.*, 2009)

En el monte encontramos la asociación *Rubus ulmifolii- Rosetum corymbiferae*, perteneciente a la alianza *Pruno-Rubion ulmifolii*, que incluye zarzales heliófilos o semiesciófilos que se desarrollan sobre suelos silíceos profundos, frecuentemente afectados por freatismo moderado tipo Pseudogley.

Las especies características de estas comunidades son las zarzas (*Rubus* sp.), escaramujos (*Rosa* sp.), endrinos (*Prunus spinosa*), majuelos (*Crataegus monogyna*) y madreselvas (*Lonicera hispanica*), *Sambucus nigra*, *Amelachier ovalis*, *Cornus sanguinea*, *Clematis vilalba*. (San Miguel *et al.*, 2009)

Desde el punto de vista pastoral, teniendo en cuenta que su principal función no es la productiva cabe destacar que lo más importante en este sentido es el ramón, que a

pesar de las espinas es muy apetecido tanto por el ganado doméstico como por la fauna silvestre. Además del ramón también producen frutos palatables y muy energéticos a principios de otoño.

Incluso aunque la producción principal sea la ganadera y a priori el desbroce pueda incrementar la superficie de pasto herbáceo disponible, la pérdida de refugio puede suponer un perjuicio superior al beneficio conseguido. Y debe ser un objetivo prioritario de la gestión el conservar una representación suficiente de este tipo de comunidad, tanto en cantidad, calidad y distribución espacial, debido de los beneficios indirectos que proporciona al monte.

Características pastorales:

**Tabla E.G. 15.- Características pastorales de la alianza *Rubo ulmifolii-Rosetum corymbiferae*.**

Asociación	<i>Rubo ulmifolii-Rosetum corymbiferae</i>	
Periodo vegetativo	8 meses (15 marzo- 15 noviembre)	
Cobertura	70- 90%	
Producción	Cantidad	Media
	Calidad	Media
Valor Pastoral	10-15	
Oferta energética orientativa (UFI/ha-a)	400- 600	
Cargas orientativas (UGM/ha)	0,12- 0,3	
Características idóneas pastoreo	Generalmente es aprovechado por ganado mayor bovino, ganado menor caprino y ungulados silvestres.	
Mejoras posibles	Al no ser la función principal no tiene sentido plantear mejoras para incrementar la producción.	

(Fuente: San Miguel *et al.*, 2009)

### 3.6.- Distribución de la producción anual.

A continuación y para una mayor claridad en cuanto a como se distribuyen la producción de los pastos, tanto herbáceos como arbustivos, a lo largo del año, presentamos la siguiente tabla.

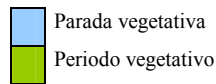
**Tabla E.G.16.- Distribución de la producción anual de los pastos herbáceos.**

Alianza (Pastos herbáceos)	Enero	Febre	Marz	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost	Septi	Octu	Novie	Dicie
<i>Trifolio subterranei-Periballion</i>												
<i>Hieracio- Plantaginion radicatae</i>												
<i>Tuberarion guttatae</i>												
<i>Trifolio fragiferi- cynodontion</i>												
<i>Potentillion anserinae</i>												
<i>Juncion acutiflori</i>												
<i>Cynosurion cristati</i>												

Parada vegetativa  
 Periodo vegetativo

**Tabla E.G.17.- Distribución de la producción anual de los pastos arbustivos.**

Alianza (Pastos arbustivos)	Enero	Febre	Marz	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost	Septi	Octu	Novie	Dicie
Pruno-Rubion ulmifolii												
<i>Cistion laurifolii</i>												



### 3.7.- Grado de pastoreo.

Sobre cada una de las parcelas que se han muestreado, la información sobre cual ha sido el método de muestreo aparece recogida en el apartado 4.2.2.8.- Elección de las variables del Capítulo IV: Estado Forestal, se ha recogido información acerca del estado del pasto. Los datos que se han tenido en cuenta para realizar este estudio son:

- Porcentaje de cobertura del pasto herbáceo.
- Altura del pasto ( $H_{\text{pasto}}$ ).
- Porcentaje de gramíneas del total de especies herbáceas presentes (%gramíneas).
- Porcentaje de leguminosas del total de especies herbáceas presentes (%leguminosas).
- Erosión: calvas en la cubierta vegetal, compactación del suelo, graduado de 0 (no existen signos de erosión) a 2 (alta erosión por compactación y/o calvas).
- Existencia de pasto recomido ( $P_{\text{recomido}}$ ), graduación de 0 (nada recomido) a 5 (altamente recomido).
- Presencia de deyecciones.
- Existencia de plantas nitrófilas, síntoma de una carga excesiva sobre la zona.

Estos valores se han analizado por parcelas, estimando unos valores medios, calculados según una media aritmética, que nos facilitan el análisis.

Para definir la presencia de deyecciones se tomo 1 como valor en caso afirmativo y se tomo 0 como valor en caso negativo. De esta manera si se obtuviese un valor medio superior a 0,5 en este apartado, podríamos determinar que la presencia de éstas es un signo significativo dentro del monte, que implicaría que el ganado esta presente en la mayor parte del monte.

Los valores se han analizado de forma global para todo el monte sin hacer distinción entre las distintas comunidades herbáceas presentes en él ya que con los datos de campo en la mano hemos observado que las únicas variables que presentan cambios significativos entre unas comunidades y otras eran los referentes a la altura de pasto. El resto de las variables como pueden ser % de nitrófilas, grado de erosión, concentración de deyecciones, que nos aportan información sobre el grado de pastoreo en el monte tienen más que ver con las zonas que son querencia para los animales por ser venteros, puntos de agua o puntos de suplementación que por las comunidades herbáceas que en ellos se desarrollan.

Tabla E.G.18.- Valores medios de las comunidades herbáceas presentes en el monte.

VALORES MEDIOS EN EL MONTE	
%Cobertura	80
H. pasto (cm)	9,83
% gramíneas	73,50
% leguminosas	5,48
% sp nitrófilas	1
Erosión	0,67
Deyecciones	0,58
Recomido	1,76

Análisis de los valores:

Altura del pasto: el valor medio obtenido no es muy significativo ya que cada especie tiene una talla característica y del momento en que hallamos hecho la toma de datos.

Por lo tanto, este valor es poco representativo de un ámbito de estudio tan diverso, donde encontramos tantas comunidades diferentes. Donde cada una de ellas posee una altura según sea su adaptación al pastoreo. Así las especies mejor adaptadas son las que presentan una menor talla y son las que se encuentran en zonas donde el pastoreo es más intenso.

% gramíneas: este dato corrobora que en las comunidades pascícolas encontradas en el monte se caracterizan por una mayor proporción de gramíneas.

% leguminosas: las comunidades pascícolas que encontramos en el monte se caracterizan por tener un bajo porcentaje de leguminosas por lo que este valor sea bajo es una obviedad.

% sp nitrófilas: entre estas especies incluimos ortigas (*Urtica dioica*) y algunas ranunculáceas (*Ranunculus sp.*) entre otras. Se asocian a comunidades de pastos nitrófilos, en los que por un excesivo aporte de materia orgánica, en forma de deyecciones, se produce una nitrificación del suelo.

Como podemos observar este valor en nuestro caso no es significativo, por lo que deducimos que en nuestra zona de estudio no hay elevadas concentraciones de N en el suelo, el mayor % de leguminosas se localiza en las zonas de suplementación y puntos de agua y zonas aireadas como ya comentamos anteriormente.

Erosión: en general, no observamos degradación del pasto por pastoreo. Aunque puntualmente aparecen zonas de compactación en las querencias, sobre todo en las zonas donde se les da el complemento alimenticio en las estaciones de mayor escasez y pisoteo en las zonas próximas a los puntos de agua, donde el ganado acude a beber, pero en general el estado del pasto es bueno por lo que el ganado no supone una carga excesiva como para provocar la erosión del suelo.

Deyecciones: observamos su presencia más o menos por todas las zonas del monte, por lo que deducimos que el ganado se mueve y alimenta por todas las zonas del monte, aunque el grado de presencia no es excesivamente alto. Esto puede ser un

indicador más de que la carga ganadera no es excesiva para el monte, siendo además estas deyecciones beneficiosas por ser una enmienda húmica natural y no suponer un aporte excesivo de N como ya observamos en un apartado anterior.

Recomido: es más común encontrar el pasto recomido en exceso en las zonas donde el ganado permanece más tiempo. Estas zonas se corresponden con las querencias donde el pasto que encontramos es de mejor calidad. Y por tanto donde se concentra el aprovechamiento ganadero aunque luego el ganado se desplace por todo el monte.

Otro indicador de que la carga no es excesiva es que sobre las plantas arbustivas o menos apetecibles no se aprecian daños producidos por el excesivo mordisqueo de los animales, lo que nos hace pensar que los animales no pasan hambre. Además de esto se observa el buen aspecto de los animales, lo que suponemos es debido además de lo que obtienen en el monte a la suplementación alimenticia que anteriormente hemos comentado.

No debemos olvidar por otro lado la presencia de la fauna silvestre que coexiste en el monte junto con el ganado domestico. Por lo que suponemos que el medio es capaz de sustentar a ambos grupos sin grandes inconvenientes, siendo lo más destacado dentro de estos últimos las hozadas producidas por los jabalís, que provocan el levantamiento del suelo en algunos puntos.

Por tanto, en función del estado de la vegetación y estado de los animales, podemos deducir que el monte no sufre una sobrecarga de ganado. Y podemos intuir que el monte aun podría admitir un mayor numero de cabezas.

Sin embargo debemos tener en cuenta que en lo referente al registro de ganado, estos pueden estar falseados, principalmente al alza para poder recibir mayores subvenciones.

### **3.8.- Infraestructuras ganaderas.**

- **Vallado:**

El monte cuenta con un cercado perimetral realizado con malla ganadera e hincos cuenta con 2 puertas de acceso al monte y con 3 pasos. Posee una longitud de 11.517,96 m.

Además encontramos un vallado interior, realizado igualmente con malla ganadera e hincos, entorno a la zona recreativa. En este caso el perímetro es de 361,29 m.

En general su estado es bueno, siendo revisado habitualmente para poder reparar las zonas dañadas.

- **Puntos de agua:**

Como ya hemos comentado anteriormente, existen 4 puntos de agua, de los cuales uno es una charca artificial, localizado en el rodal 3, en el paraje de los rebollos, con una superficie de 518,29 m<sup>2</sup>.



La charca localizada en el rodal 5 tiene una superficie de 475,65 m<sup>2</sup> , sin embargo solo tiene agua en la época de lluvias, estando el resto del año seca.

La charca que es de mayor tamaño y su origen es natural, es la conocida como La Laguna, se encuentra en el rodal 1, en el paraje de Navalaburra, en este caso la superficie es de 1.301,69 m<sup>2</sup>.

Finalmente, en el rodal 4 encontramos el arroyo Prado Redondo, que discurre por el barranco del mismo nombre a lo largo de todo el rodal. En el nacimiento del arroyo se ha construido una fuente para uso humano, se encuentra protegida del ganado al estar situada dentro de la zona de recreo.

- **Mangas de vacunación:**

En el rodal 4, La Nava, encontramos la única manga de vacunación existente en el monte.

Todas estas infraestructuras quedan reflejadas en el plano nº 5, Plano de Infraestructuras presente en el Anexo *Cartográfico*.

## *CAPÍTULO IV: ESTADO FORESTAL*

## **CAPITULO IV.- ESTADO FORESTAL**

El estado forestal se compone de los siguientes apartados:

1. División inventarial.
2. Estudio selvícola cualitativo descriptivo de las masas forestales.
3. Estudio cuantitativo o cálculo de existencias.
4. Apeo de rodales y subrodales.
5. Resumen de existencias por cuartel y monte.
6. Apeo de cuartel.

### **4.1- División inventarial.**

En este punto definiremos la terminología que vamos a usar:

-Cuarteles de inventario: grandes unidades inventariales lo más homogéneas posibles en cuanto a una o varias de las siguientes características: especies arbóreas, calidad de estación, presión humana, usos .....

Los resultados del inventario y la asignación de usos y objetivos en la planificación, confirmarán o modificarán la delimitación de los cuarteles de inventario formándose los cuarteles de ordenación. El monte ha quedado dividido en un cuartel de inventario. El monte esta formado por el cuartel A, de superficie 453,30 ha.

-Cantones: son subdivisiones de los cuarteles, en nuestro caso al tratarse de un monte de Castilla y León reciben el nombre de rodales. Los datos del inventario hacen referencia a ellos. Los rodales, dado que las características de la masa arbórea en el monte son similares tanto en composición específica como desarrollo, los hemos diferenciado en función del desarrollo del estrato arbustivo y en consecuencia del estrato herbáceo, se delimitarán por líneas perimetrales naturales y artificiales, en nuestro caso en base a caminos.

En función de esto se han diferenciado 6 rodales en el monte, y no se ha considerado necesario proponer subrodales en ningún caso.

Las Instrucciones Generales de Ordenación de Montes Arbolados de Castilla y León de 1999 determinan en el artículo 44.1 que la superficie de cada rodal será superior a 10 ha, lo que en este caso se cumple en todos los rodales del monte.

**Tabla E.F.1.- Distribución de superficies según rodales.**

<b>Nº rodal</b>	<b>Superficie (ha)</b>
1	136,86
2	38,33
3	115,63
4	61,44
5	73,22
6	27,82
<b>S total</b>	<b>453,30</b>

La división inventarial llevada a cabo sobre el monte, aparece reflejada sobre el plano nº 7 de Inventariación en el Anexo *Cartográfico* de este proyecto.

#### 4.2.- Estudio selvícola de las masas forestales.

El estudio de las masas forestales tiene una doble vertiente:

- Estudio descriptivo, que concluye con la determinación de los tipos de masa y su localización en el monte.
- Estudio dasométrico, que incluirá variables de tipo cuantitativo y cualitativo.

##### 4.2.1.- Estudio cualitativo de las masas forestales.

El monte “Navarrasa y agregados” es una masa mixta en toda su extensión, formada principalmente por *Q. faginea* y *Q. ilex*, que además se acompañan de *Q. pyrenaica* aunque esta especie al contrario de las dos anteriores no se encuentra por todo el monte, (ausente en el tercio norte). En cuanto a la forma fundamental es en su mayoría monte alto adhesionado, aunque en este caso en el tercio sur predomina el monte bajo.

En la zona que denominamos de monte alto, la regeneración procede tanto de semilla como de brotes de cepa o raíz, por tanto en rigor se trataría de un monte medio. Sin embargo si consideramos la viabilidad de este regenerado es bastante dudoso ya que en general observamos brotes recomidos tanto por el ganado domestico como por la fauna silvestre. Cabe destacar que en el paraje conocido como Prado Redondo, el excesivo desarrollo del sotobosque, formado principalmente por jaras que llegan a superar el 1,30 m. de altura, dificulta en gran medida el transito del ganado por estas zonas lo que hace que la presión sobre el regenerado disminuya considerablemente.

La fracción de cabida cubierta del estrato arbóreo de forma general es incompleta, aunque suficiente para la protección del suelo teniendo en cuenta la escasa pendiente del monte, y además este hecho permite el desarrollo de los pastos que ocupan el monte. De forma anecdótica podemos destacar que como ya comentamos anteriormente, en el paraje de Campo Redondo si tenemos en cuenta además del estrato arbóreo el sotobosque, la fracción de cabida cubierta sería del 100% en una gran parte del rodal, en este caso el estrato herbáceo es prácticamente inexistente a excepción de la zona sureste del rodal.

En la parte ocupada por el monte bajo, que en este caso es la zona conocida como Los Ocinos, el regenerado es principalmente de origen vegetativo, porque procede de cepas con numerosos rebrotes. Al tratarse de un número elevado de rebrotes cuyo origen en su mayoría son cepas viejas, es probable que éstas no posean el vigor necesario y en consecuencia estos rebrotes no alcancen los diámetros mínimos inventariables. Hay que tener en cuenta que a pesar de tratarse de un monte bajo, nos encontramos con un paisaje de mosaico, ya que se van intercalando zonas arboladas combinadas con el sotobosque (las más abundantes), con algunos claros dispersos de pequeña extensión, donde aparece el estrato herbáceo, el cual es inexistente en el resto del rodal. En lo referente a la fracción de cabida cubierta podemos resumir por tanto,

que en la mayor parte del rodal es del 100% a excepción de los claros que no llegarán a ocupar más de 5% (aproximadamente 1 ha) de la superficie de este rodal.

#### 4.2.2.- Estudio cuantitativo de las masas forestales.

El estudio cuantitativo conlleva los siguientes apartados:

- Metodología del inventario: diseño, replanteo y toma de datos.
- Elección de las variables básicas.
- Curvas de calidad.
- Ecuaciones y tarifas de cubicación de leñas.

##### 4.2.2.1.- Tipo de inventario. Justificación.

La realización de este inventario tiene como objetivo principal:

- Obtener información acerca de la distribución de la masa en el espacio así como su distribución diamétrica, además de su estado sanitario.
- Cuantificar y cualificar el estado del regenerado y de la vegetación acompañante.

A partir de estos datos, será posible determinar otra serie de valores, que nos proporcionan más información sobre el desarrollo y estado del monte.

Así, otro objetivo de este inventario será la cuantificación y clasificación del pasto (entendiendo como pasto, tanto la vegetación herbácea como la leñosa consumida por el ganado) y determinación del estado sanitario y grado de sobrepastoreo de esta formación vegetal.

Para conseguir todo esto se ha optado por realizar un **inventario por muestreo**. No se ha optado por el inventario pie a pie, por la gran superficie que ocupa el monte y a pesar de que cuenta con una zona adhesionada donde es fácil desplazarse en general, la movilidad es complicada debido a la gran superficie ocupada por el matorral, que es muy denso y de gran altura, en determinadas zonas del monte.

Por otra parte, la aplicación de un inventario pie a pie llevaría mucho tiempo y no por ello más exacto al cometer errores que son de difícil control y corrección y es difícil estimar la regeneración.

El inventario por muestreo es más práctico al permitirnos controlar los posibles errores, y aporta mediciones bastante precisas para emplearlas en el cálculo de existencias maderables, siendo por otra parte este dato, no prioritario en esta ordenación al tratarse de una dehesa, y tendrá más interés el cálculo de la existencia de leñas. Lo que tendrá una gran importancia es la información que nos proporcionará acerca del estado del regenerado, tan importante para asegurar la estabilidad de la masa.

Se eligió **muestreo sistemático** finalmente, organizándose las parcelas según un esquema rígido, con tipo de malla cuadrada. Una vez situada la primera parcela sobre el terreno, el resto de parcelas quedan fijadas por un modelo de malla de lado constante.

Las ventajas que nos proporciona este tipo de muestreo son:

- La malla hará que la totalidad del monte quede representada dentro de la muestra, al recaer las parcelas sobre éste de manera homogénea.
- El desplazamiento de una parcela a otra es sencillo, al quedar perfectamente localizadas.

Los inconvenientes que puede presentar:

- Que exista alguna característica geográfica (lomas, vaguadas) que se repita con la distribución espacial que coincida con la malla. Esto genera una muestra poco representativa de la realidad.
- No dispone de fórmulas específicas, por lo que se emplearan las existentes para muestreo aleatorio simple.

#### **4.2.2.2.- Diseño del muestreo.**

A la hora de describir el proceso de diseño del muestreo debemos diferenciar entre:

- Muestreo piloto.
- Muestreo definitivo.

##### **4.2.2.2.1.- Muestreo piloto.**

Antes de realizar la toma de datos definitiva, se realizó una toma de datos bastante somera, mediante un muestreo piloto, que nos aportó una información necesaria para la realización del replanteo de parcelas para el muestreo definitivo, y se detalla en el Anexo nº 1.1.1. del *Estado Forestal*.

Se dibujó una malla de lado 475 m sobre el Plano General del monte. Esta malla nos dio un total de 20 parcelas, de manera que estuvieran repartidas homogéneamente por toda la superficie.

Para esta primera toma de datos se utilizó:

- Navegador GPS.
- Cinta métrica de 50 m.
- Estadillo de campo.

Con ayuda del plano y el navegador, se localiza el centro de cada parcela circular de radio 20 m, y se determina qué pies entran en la parcela. Se anota el número de los pies presentes así como su diámetro normal (a 1'30 m de altura), y la especie.

Tras finalizar la parcela, y habiendo completado la información acerca de la vegetación acompañante, erosión, accidentes geográficos, etc, de gran utilidad para el desarrollo del Estado Natural del monte, procederemos a localizar y replantar la siguiente parcela del muestreo piloto.

En el Anexo del *Estado Forestal*, se exponen los datos de las áreas basimétricas medias (AB) para cada una de las parcelas del muestreo piloto.

Con estos valores calcularemos la desviación típica del AB, con la que podremos calcular el número de parcelas del inventario definitivo y la longitud del lado de malla para el cuartel.

#### 4.2.2.2.1.1.- Estadillo de campo para el muestreo piloto.

El estadillo de campo para el muestreo piloto se recoge dentro del punto nº 1.1.3 Anexo al *Estado Forestal*.

#### 4.2.2.2.2.- Muestreo definitivo.

##### 4.2.2.2.2.1.- Determinación del número de parcelas del muestro definitivo.

Toda la información referente a la obtención de esta cifra se refleja en el punto nº 1.1.2 del Anexo al *Estado Forestal*.

Señalamos, que para el cuartel que constituye el monte, el número definitivo de parcelas a inventariar será:

- Cuartel A : 51 parcelas.

**Tabla E.F.2.- Distribución del número de parcelas del muestreo definitivo por rodales.**

Rodal	Nº de parcelas
Campo Redondo (1)	15
Nava de Media (2)	4
Los Rebollos y Cabeza de Yegua (3)	12
La Nava (4)	5
Navarrasa (5)	11
Los Ocinos (6)	4

La localización de estas parcelas se encuentra recogida en el plano nº 7 de Inventariación, en el Anexo *Cartográfico*.

##### 4.2.2.2.2.2- Forma y tamaño de las parcelas.

En relación a la forma de las parcelas se elige forma **circular**, por las siguientes razones:

- Esta forma no obliga a marcar una orientación determinada para replantearla.
- La forma circular hace que la parcela tenga menor perímetro a igualdad de superficie que otras formas, por lo que el número de pies dudosos será menor.

- La parcela queda perfectamente delimitada, simplemente con marcar el centro.

En relación al tamaño de la parcela, la determinación del radio de las parcelas para el cuartel A se hará siguiendo las recomendaciones de las Instrucciones Generales de Ordenación de Montes Arbolados de Castilla y León, diciendo:

- En el artículo 49.1, se explica que *“las parcelas de muestreo serán preferentemente circulares, bien de radio único, bien concéntricas de diferentes radios.....”*
- El artículo 49.3 cita, *“Los radios de las parcelas de muestreo se determinaran de tal modo que cada una contenga como media 15 pies métricos”*
- El artículo 49.4, habla de *“Para parcelas concéntricas se proponen como cifras orientativas radios de 5, 10 y 20 metros”*

Teniendo en cuenta estas recomendaciones, se determina que el radio de las parcelas será de 25 metros, a pesar de estar algo por encima de lo propuesto en las instrucciones, puesto que la baja densidad del monte, obliga a fijar este valor para que las parcelas contengan 15 pies métricos como media. En esta parcela se inventariaran los pies mayores, existiendo una parcela concéntrica de 5 metros de radio, donde se inventariaran los pies menores y el regenerado, considerando como pies menores aquellos cuyo diámetro normal no alcanzan el diámetro mínimo inventariable y como regenerado aquellos pies que no llegan a medir 1,30 m.

#### **4.2.2.2.2.3- Intensidad del muestreo.**

Según se explica en el punto nº 1.1.2 del Anexo al *Estado Forestal*, el lado de malla para el cuartel es:

$$L = 298 \text{ m}$$

De donde se deduce, que la intensidad de muestreo para el cuartel es de 1 parcela cada 8,8 ha.

#### **4.2.2.2.2.4.- Diámetro mínimo inventariable.**

El diámetro mínimo inventariable, es aquel que limita las clases métricas de las no métricas, en nuestro caso este diámetro se fija en 7,5 cm.

El intervalo de clases diamétricas se fija en 5 cm.

#### **4.2.2.2.2.5.- Criterios de selección de árboles muestra.**

Según explica el artículo 51.2 de las IGOMA de Castilla y León, *“La determinación del número de árboles a estudiar podrá hacerse de acuerdo con el siguiente baremo:*

- *Un árbol, si el número de pies métricos de la parcela es inferior a 10.*
- *Dos árboles, si el número de pies métricos está comprendido entre 10 y 20.*



- *Tres árboles, si el número de pies métricos es superior a 20.”*

A pesar de esta recomendación, debido a que en nuestras parcelas existen mezclas de especies (encina, rebollo y quejigo) y que el número de árboles por parcela en muchas de ellas es menor de 10, si siguiéramos estas recomendaciones alguna especie arbórea no quedaría bien representada, por lo que el criterio que utilizamos fue el siguiente:

- En cada parcela siempre que podamos, escogeremos un total de 4 pies intentando que queden representadas todas las especies presentes en esa parcela.
- Dividiremos la parcela en cuartos (según los puntos cardinales) e iremos seleccionando un pie de cada cuarto, intentando que si el primer pie es de una especie, el siguiente seleccionado en el siguiente cuarto sea de otra y así sucesivamente.
- También intentaremos escoger los pies más alejados del centro, para abarcar una mayor superficie, intentando evitar situaciones poco representativas causadas por el terreno.

#### **4.2.2.2.6.- Elección de las variables.**

Para elegir las variables, se tuvo en cuenta la forma fundamental y la función principal del monte, en este caso ganadera, en la mayor parte de su superficie. Debido a esto, se requiere un tipo de información menos centrada en las existencias maderables y más detallada en cuanto al estado de la regeneración, mordisqueo excesivo, distribución diamétrica.

Según lo anterior, las variables a medir son las siguientes:

- Diámetro normal en los pies mayores ( $dn > 7,5$  cm) en parcela circular de  $R = 25$  m, mediante diámetros cruzados.
- Diámetro normal en los pies menores ( $dn < 7,5$  cm) en parcela circular de  $R = 5$  m, mediante diámetros cruzados.
- N° de pies de regenerado ( $h < 1,30$  m) en la parcela de  $R = 5$  m.
- Fracción de cabida cubierta de la vegetación acompañante en la parcela de  $R = 5$  m.
- Fisiografía de la parcela, pendiente, orientación
- Datos referentes a la pedregosidad de cada parcela.
- Tiempo invertido en el replanteo y desplazamiento entre parcelas.

- Datos referentes a la erosión, estado sanitario, daños por ganado y especies acompañantes.

Para los árboles muestras las variables a medir fueron:

- Altura total, en metros.
- Diámetro de la copa, mediante diámetros cruzados, en metros.

#### 4.2.2.2.7.- Estadillo de campo para el muestreo definitivo.

En el punto n° 1.1.4 del Anexo al *Estado Forestal* se adjunta el estadillo de campo que fue utilizado para la toma de datos durante el muestreo definitivo.

#### 4.2.2.2.3.- Muestreo de la vegetación herbácea.

Al tener un uso preferentemente ganadero no hay que olvidar lo referente al pasto. Para ello realizaremos un muestreo de la vegetación herbácea del monte para poder determinar los distintos tipos de comunidades pascícolas que componen el monte.

La metodología empleada para la toma de datos está basada en la que aparece en el proyecto "*Effects of land use and land management practices changes on land degradation under forest and grazing ecosystems*", se analizarán diversas características y parámetros encaminados a estimar el efecto del pastoreo en distintos niveles de los sistemas que se comportan de forma diferente ante la perturbación del pastoreo (San Miguel, 2002).

La toma de datos se realizara de dos formas:

- A) dentro de una parcela circular  $R = 25$  m (aprovechando las parcelas arbóreas), en las que se replantearan 3 subparcelas de 50x50cm, cuya orientación será N y S siempre y la tercera alternando E y W. Se colocarán en el extremo de los radios de la parcela de tal forma que se encuentren lo más alejado posible las unas de las otras.
- B) se fijarán unas áreas de muestreo en zonas de pastos seleccionadas, dentro de las cuales se elegirán distintos puntos de partida desde los cuales se replantearán 10 parcelas de  $R = 2$  m, distantes unas de otras 15 m. aproximadamente, en las cuales replantearemos 3 subparcelas de 50x50cm, cuya orientación será N y S siempre y la tercera alternando E y W. Utilizaremos el mismo criterio que en el apartado anterior, las colocaremos en el extremo de los radios.

Las variables son las siguientes:

- ✓ Especies presentes.
- ✓ Altura del pasto.
- ✓ Porcentaje (%) de anuales.
- ✓ Porcentaje (%) de gramíneas, leguminosas y otras.
- ✓ Presencia de especies nitrófilas.

- ✓ Erosión, se valorará la erosión mediante un rango de 0 (no erosionado) a 2 (muy erosionado).
- ✓ Presencia de deyecciones.
- ✓ Recomendado, se valorará mediante una escala de 0 (nada recomendado) a 5 (muy recomendado).

Además de los datos relacionados con el pasto herbáceo se recogerán datos relacionados con el estado de los árboles y arbustos presentes en cuanto a especie, porcentaje de fracción de cabida cubierta y consumo.

El estadillo de campo utilizado para la toma de datos se recoge en el apartado 1.1.5 del Anexo al *Estado Forestal*.

La distribución de estas parcelas se refleja en el plano nº 7, Plano de Inventariación recogido en el Anexo *Cartográfico*.

#### **4.2.3.- Organización de los trabajos de campo.**

##### **4.2.3.1.- Equipo empleado.**

Para realizar los trabajos de campo se contó con un equipo compuesto por tres personas, un jefe de equipo y dos operarios.

El material empleado es el siguiente:

- Ortofoto del monte a escala 1:5.000
- Plano del monte con la malla de las parcelas numeradas a escala 1:5.000
- Estadillos de campo.
- Cinta métrica de 50 metros.
- Forcípula.
- Jalón.
- Tizas para marcar los árboles muestra.
- Hipsómetro Blume Leiss.
- Navegador Garmin 60- C.
- Clavos.
- Hilo llamativo.
- Plantilla de corcho 50x50 cm

##### **4.2.3.2.- Desarrollo del trabajo de campo.**

Los trabajos de campo se dividieron en dos fases:

- La primera fase de reconocimiento del monte, en esta primera fase se recorrió el monte para comprobar lo reflejado en las ortofotos disponibles con el estado actual, (camino, límites, vallados, puntos de agua.....), así como identificar los distintos tipos de masas, y ponernos en contacto con los guardas, ganaderos, ayuntamiento, etc con el fin de recabar la información necesaria para poder realizar la ordenación.

- La segunda fase de toma de datos, se comienza a partir de un punto de arranque. La progresión y localización de parcelas está a cargo del jefe de equipo que irá delante con el navegador y el mapa de muestreo, con las coordenadas de las parcelas. Una vez localizado el centro de la parcela se marcará con un jalón y comienza el trabajo de toma de datos.

Secuencia de los trabajos:

Jefe de equipo: Apunta la hora de comienzo de la parcela y fecha. Indica los árboles muestra con la tiza, rellena los datos referentes a la localización fisiografía y tipo de masa y anota las mediciones que le van cantando los operarios. Al terminar la parcela anota la hora fin para el posterior cálculo de rendimientos.

Operario 1: Mide los diámetros de los pies  $dn > 7,5$  cm en la parcela de  $R = 25$  m y la regeneración en la subparcela de  $R = 5$  m. Este operario es el encargado de delimitar la parcela al llevar la cinta métrica con él, lo que permite que en caso de duda con respecto algún pie se pueda comprobar si entra o no dentro de la misma, para evitar errores de exclusión o inclusión de pies dudosos.

Operario 2: Es el encargado de medir la altura y diámetro de copa de los árboles muestra que han sido marcados previamente por el jefe de equipo.

Una vez que se ha terminado con la toma de datos de árboles se inicia la toma de datos de los pastos que sigue los siguientes pasos:

Operario 1: Es el encargado de ir replanteando las tres subparcelas de 50x50 cm. Con la ayuda de los clavos, el hilo y la plantilla.

Jefe de equipo: Será quien realice la toma de datos referentes a los pastos.

Operario 2: Realiza las fotos del entorno que servirán para reflejar en el anexo fotográfico el estado del monte.

#### 4.2.3.3.- Rendimientos.

Los rendimientos de las parcelas debemos dividirlos en dos tipos según las mediciones que se hayan realizado en ellas.

- a) Parcelas de arbolado y pastos.
- b) Parcelas de pastos.

Además de estos tiempos de replanteo también debemos tener en cuenta los tiempos de desplazamientos entre parcelas. Haciendo referencia a este ultimo punto hemos de comentar que el terreno en sí al ser llano no supone muchos problemas para el desplazamiento, lo que retrasaba era en según que zonas la altura del matorral que

dificultaba en gran medida el tránsito. Esto ocurría únicamente en el caso de las parcelas de arbolado y pastos ya que el desplazamiento en el replanteo de las 10 parcelas de pastos, al localizarse en zonas rasas por ser zonas de pasto y encontrarse a una distancia mínima (15 m) el tiempo es despreciable por lo que en este caso no se tendrá en cuenta en el calculo de rendimientos.

Dando una idea global del rendimiento del monte, aunque para cada situación existieron factores distintos, se ha estimado un tiempo de replanteo de:

Tabla E.F.3.- Tiempo empleado en el replanteo y medición de datos en parcelas.

Parcelas (tipos mediciones realizadas)	Tiempo de replanteo (minutos)
Arbolado + Pastos	35
Pastos	15

El **tiempo de progresión** entre parcelas se estima en **25 minutos**.

El tiempo total empleado en el replanteo, toma de datos y progresión a la siguiente parcela, en aquellas en las que realizamos mediciones de arbolado y pasto, es de **60 minutos**.

En el caso de las parcelas en la que tomamos datos únicamente de los pastos el tiempo total empleado es de **15 minutos**.

#### 4.2.4.- Parámetros dasométricos calculados.

Los siguientes parámetros se calculan para todas las especies.

- **Diámetro medio cuadrático:** Se calcula para los pies mayores.

$$Dg = \sqrt{(\sum n_i \cdot d_i^2) / (\sum n_i)}$$

Donde:

$d_i$  : es el diámetro de cada clase diamétrica

$n_i$  : es el nº de pies pertenecientes a cada clase diamétrica

- **Número de pies por hectárea:** Agrupados en clases diamétricas de 5 cm.

- **Área basimétrica:**

$$AB = (\pi / 4) \cdot (\sum d_i^2 \cdot n_i)$$

Donde:

$d_i$  : es el diámetro de cada clase diamétrica

$n_i$  : es el nº de pies pertenecientes a cada clase diamétrica

- **Fracción de cabida cubierta:** Es la fracción de cabida cubierta observada, (% del grado de recubrimiento), en este caso no se tendrán en cuenta los recubrimientos múltiples causados por las copas ni el sotobosque de la parcela. Es una estimación visual a cargo del técnico encargado del inventario.
- **Altura dominante:** El cálculo de la altura dominante ( $H_o$ ) se detalla en el apartado 1.4. del Anexo al *Estado Forestal*.
- **Coefficiente de esbeltez:** Este parámetro nos aporta información sobre el pasado selvícola del rodal, grado de estabilidad de la masa e indicando la posibilidad de daños abióticos.

$$CE = ( H_m / D_m )$$

Donde:

$H_m$ : es la altura media de la masa (m).

$D_m$ : es el diámetro medio de la masa (m).

El cálculo de la  $H_m$  se detalla en el apartado 1.5. del Anexo al *Estado Forestal*.

#### 4.2.4.1.- Ecuaciones de cubicación.

Antes de nada será necesario definir cada uno de los términos que se emplearán para definir las diferentes existencias leñosas dentro del cálculo de la cantidad de leñas:

- Gruesas:  $D > 7$  cm
- Fina:  $2 \text{ cm} < D < 7$  cm
- Chasca:  $D < 2$  cm

Las existencias generadas en forma de chasca no se tendrán en cuenta para el cálculo de la cantidad de leñas al no extraerse del monte para que se fije a los horizontes superficiales como aporte orgánico.

Para la obtención de la cantidad de leñas, se utilizará las ecuaciones extraídas del 2º Inventario Forestal Nacional, para la provincia de Zamora.

**Tabla E.F.4.- Ecuaciones de cubicación de leñas para quejigo, encina y rebollo en la provincia de Zamora.**

<i>Quercus faginea</i>	<i>Quercus ilex</i>	<i>Quercus Pyrenaica</i>
$V_{le} = 0,0000363 \cdot (Dn)^{2,46992}$	$V_{le} = 0,0000319 \cdot (Dn)^{2,56596}$	$V_{le} = 0,0000944 \cdot (Dn)^{2,27236}$

(Fuente: MMA, 2004)

Donde:

$V_{le}$ : Volumen de leñas gruesas en  $dm^3$ .

$Dn$ : Diámetro normal en mm.

Además, nos ayudaremos de la siguiente equivalencia que hace referencia a la densidad normal o densidad al 12% de humedad (Rodríguez, *et al.*, 2008).

**Tabla E.F.5.- Densidad normal o al 12% de humedad del quejigo, encina y rebollo.**

Especie forestal	Densidad (kg/ dm <sup>3</sup> )
<i>Q. faginea</i>	0,790
<i>Q. ilex</i>	0,900
<i>Q. pyrenaica</i>	0,760

(Fuente: Rodríguez *et al.*, 2008)

#### 4.2.4.2.- Errores de muestreo para el cuartel y los rodales.

A continuación se expone una tabla resumen con los errores absolutos y relativos del cuartel y de cada rodal asociados al AB media de las tres especies (encina, rebollo y quejigo), el cálculo detallado lo encontramos en el punto nº 1.2. del Anexo al *Estado Forestal*.

**Tabla E.F.6.- Error absoluto y relativo para cada rodal asociado al AB media del monte “Navarrasa y agregados”.**

Nº de rodal	E absoluto (m <sup>2</sup> / ha )	Error relativo (%)
1	0,518	20,36
2	1,664	94,43
3	0,556	19,23
4	0,595	32,91
5	0,867	23,64
6	5,887	103,28

(Errores calculados para las 3 especies, encina, rebollo y quejigo)

**Tabla E.F.7.- Error absoluto y relativo asociado al AB media del monte “Navarrasa y agregados”**

Cuartel → 

Error absoluto = ± 0,39 m <sup>2</sup> / ha Error relativo = 13,2%
---

  
(Errores calculados para las 3 especies, encina, rebollo y quejigo)

- En el rodal 2 el error es alto debido a que se trata de una zona con bastantes claros y dentro de las zonas arboladas existe una gran heterogeneidad debido al mal estado de los pies y los múltiples brotes existentes.
- En el rodal 6 el error es elevado debido a la gran heterogeneidad de tamaños y que su distribución espacial no es uniforme, sino por cepas formando bosquetes.

### 4.3.- Apeo de cuartel.

Los resultados del inventario los hemos agrupado en tres apartados:

- Superficies.
- Apeo de rodales.
- Tablas resumen de existencias.

#### 4.3.1.- Superficies.

A continuación vamos a detallar todas las superficies de usos del monte, (puede existir alguna diferencia entre unos valores dependiendo del origen, ya se hayan obtenido midiendo sobre mapas o directamente de datos aportados por los distintos organismos)

Tabla E.F.8.- Distribución general de la superficie del monte “Navarrasa y agregados”.

<b>Cabida total del monte</b>	→	<b>453,30 ha.</b>
Enclavados	→	0 ha.
<b>Superficie pública</b>	→	<b>453,30 ha.</b>
Inforestal	→	5,26 ha.
<b>Forestal</b>	→	<b>448,04 ha.</b>
Rasa	→	15,08 ha.
<b>Arbolada</b>	→	<b>432,96 ha.</b>

Tabla E.F.9.- Distribución de la superficie del monte según sus usos.

USOS	%
<b>Pastos herbáceos</b> → 326,69 ha.	<b>72,92</b>
Pastos arbustivos → 121,35 ha.	27,08
<b>Sup. Total forestal</b> → 448,04ha.	<b>100</b>

Tabla E.F.10.- Distribución de la superficie según el tipo de pasto herbáceo.

Pastos Mesofíticos	Sup.	%
Orden <i>Arrhenatheretalia</i>	11,87	3,63
Orden Molinietalia	0,73	0,22
Orden Plantaginietalia	2,26	0,69
<b>Pastos Xero-mesofíticos</b>		
Orden Poetalia bulbosae	12,54	3,85
Orden Jasiono- Koeleretalia	172,39	52,77
<b>Pastos Terofíticos</b>		
Orden Tuberarietalia	126,9	38,84
<b>Sup. Total pasto herbáceo</b>	<b>326,69</b>	<b>100</b>



Tabla E.F.11.- Tipo de vegetación existente en el monte por rodales.

RODAL	NOMBRE	Sup (ha)	Tipo de masa	Sp*	Tipo pasto**	Orden***	Sup pasto (ha)
1	Campo Redondo	136,8	Monte alto	1 y 2	a y c	a.2 y c.1	0,28 y 41,36
2	Nava de Media	38,27	Monte alto	1, 2 y 3	b y c	b.1 y c.1	12,54 y 25,35
3	Los Rebollos/Cabeza Yegua	115,56	Monte alto	1, 2 y 3	b y c	b.2 y c.1	54,69 y 59,91
4	La Nava	61,38	Monte alto	1, 2 y 3	a y c	a.1, a.2, a.3 y b.2	11,87; 0,45; 2,26 y 45,49
5	Nava Rasa	73,16	Monte alto	1, 2 y 3	c	b.2	72,49
6	Los ocinos	27,74	Monte bajo	1, 2 y 3	--	--	--

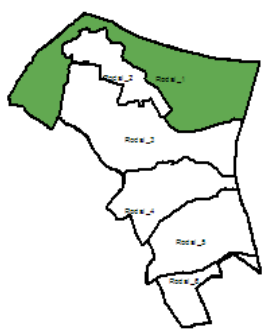
\*  
Q. ilex sp. 1  
Q. faginea sp. 2  
Q. pyrenaica sp. 3

**	***
Mesofítico	(a) Arrhenatheretalia (a.1) Molinietalia (a.2) Plantaginietalia (a.3)
Xero-mesofítico	(b) Poetalia bulbosae (b.1) Jasiono- Koeleretalia (b.2)
Terofítico	(c) Tuberanietalia (c.1)

#### 4.4.- Apeo de rodales.

A continuación haremos un resumen de los puntos a tratar para cada uno de los rodales que forman el monte.

RODAL Nº	NOMBRE DEL RODAL	LOCALIZACIÓN DEL RODAL						
Información Descriptiva								
Fisiografía:	Pendiente: medida en % Orientación: general del rodal Exposición: general del rodal Cotas: máx: mín:							
Limites:	Norte: Sur: Este: Oeste:							
Parcelas de Muestreo:	Nº de parcelas inventariadas							
Cabidas (ha)	<table border="1"> <tr> <td>Total</td><td>Forestal</td><td>Arbolada</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> </table>		Total	Forestal	Arbolada			
Total	Forestal	Arbolada						
Error asociado al AB:	<table border="1"> <tr> <td>Absoluto (<math>\pm m^2/ha</math>)</td><td>Relativo (%)</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>		Absoluto ( $\pm m^2/ha$ )	Relativo (%)				
Absoluto ( $\pm m^2/ha$ )	Relativo (%)							
Información Selvícola								
Especies Arbóreas:								
Clases de edad, forma y distribución de la masa:								
Tratamientos selvícolas:	<u>Realizados:</u> <u>Pendientes:</u>							
Problemas:	<u>Generales:</u> <u>Fitosanitarios:</u>							
Sotobosque:								
Estrato herbáceo:								
Modelo de combustible:								
Parámetros dasométricos:								
Estado de la regeneración:	Datos sobre el estado del regenerado desglosados por especies.							
Observaciones:	Comentarios de interés sobre las características y equipamientos del rodal.							

RODAL Nº 1	Campo Redondo							
Información Descriptiva								
Fisiografía:	Pendiente: Orientación: Predomina N, NE, E. Exposición: Umbría. Cotas: máx: 900 m. mín: 864 m.							
Limites:	<u>Norte</u> : Dehesa de Villagarcía, perteneciente al T.M. de Peleas de Arriba.  <u>Sur</u> : Barranco de Valdemilanos (rodal 3), el paraje Nava de Media (rodal 2) y tierras de labor del término municipal de Mayalde.  <u>Este</u> : Tierras de labor del término municipal de Peleas de Arriba y el paraje de Los Rebollos (rodal 3).  <u>Oeste</u> : Tierras de labor del término municipal de Cabañas de Sayago.							
Parcelas de Muestreo:	15 parcelas (de la nº 1 a la nº 15)							
Cabidas (ha)	<table><tr><td>Total</td><td>Forestal</td><td>Arbolada</td></tr><tr><td>136,80</td><td>135,38</td><td>135,38</td></tr></table>			Total	Forestal	Arbolada	136,80	135,38
Total	Forestal	Arbolada						
136,80	135,38	135,38						
Error asociado al AB:	<table><tr><td>Absoluto (<math>\pm m^2/ha</math>)</td><td>Relativo (%)</td></tr><tr><td>0,518</td><td>20,36</td></tr></table>		Absoluto ( $\pm m^2/ha$ )	Relativo (%)	0,518	20,36		
Absoluto ( $\pm m^2/ha$ )	Relativo (%)							
0,518	20,36							
Información Selvícola								
Especies Arbóreas:	Quejigo ( <i>Quercus faginea</i> ) <b>28,2 pies/ha</b> Encina ( <i>Quercus ilex</i> ) <b>21,7 pies/ ha</b>							
Clases de edad, forma y distribución de la masa:	Masa adhesada, de monte alto e irregular, con una densidad global de <b>50 pies/ ha.</b> y AB de <b>2,20 m<sup>2</sup> / ha.</b>							
Tratamientos selvícolas:	<u>Realizados</u> : Ninguno. <u>Pendientes</u> : Desbroce del matorral, extracción de pies debilitados.							
Problemas:	<u>Generales</u> : Escasa regeneración. Excesiva densidad de matorral que hace que exista un gran riesgo de incendio. <u>Fitosanitarios</u> : Puntisecado en las encinas.							
Sotobosque:	Predomina la Jara pringosa ( <i>Cistus ladanifer</i> ) y tomillo ( <i>Thymus mastichina</i> ). Con fracciones de cabida cubierta superiores al 80% y en muchas zonas llegan a alcanzar el 100%.							

Estrato herbáceo:	<p>En este rodal en concreto, el estrato herbáceo es mas bien escaso, concentrándose en determinados puntos (parte sureste del rodal) donde el matorral es menos denso, ya que como se comento en el apartado anterior, la alta densidad de éste, así como la hojarasca que genera tanto el arbolado como el propio matorral hace casi imposible la instalación de dicho estrato. Aún así encontramos dos tipos de pastos en este rodal:</p> <p><u>Pastos terofíticos</u>, de la alianza <i>Tuberarion guttatae</i> y ocupa una superficie de entrono a las 41 ha, lo que supone un 30% de la superficie del rodal. La cobertura no es total siendo aproximadamente del 60%, dominando las gramíneas.</p> <p><u>Pastos higrófilos</u>, es el otro tipo de pasto existente en este rodal, se encuentra localizado en torno a la Laguna, charca natural existente en el rodal, son pastos de la alianza <i>Juncion acutiflori</i>, pastos que se dan en zonas encharcadas, debido al ascenso del nivel freático, la superficie que ocupa en este caso no llega a la media hectárea.</p> <p>La presencia de deyecciones en la zona pastable del rodal es evidente pero no excesiva, lo que nos indica que el ganado frecuenta la zona.</p> <p>No presenta signos de excesiva erosión por compactación o pisoteo, si bien cabe mencionar que entorno a la Laguna, y por las características propias debidas al encharcamiento, sí que el pisoteo es mucho más evidente.</p> <p>La productividad media de este tipo de pastos se incluye a continuación como un dato meramente orientativo, pues existen infinidad de parámetros que pueden variar esta cifra de un año para otro o de una zona a otra.</p> <p>Se obtendrá de la ponderación de cada tipo de pasto presente en este rodal y su productividad media estimada según San Miguel, 2001.</p> <p><b>Tabla E.F.11.- Presencia y producción de las distintas comunidades herbáceas presentes en el rodal 1.</b></p> <table><tr><th>Orden</th><th>% de presencia</th><th>Producción media (kg /ha de M.S.)</th></tr><tr><td><i>Molinietalia</i></td><td>1</td><td>3.000 - 5.000</td></tr><tr><td><i>Tuberarietalia</i></td><td>99</td><td>700 - 1.700</td></tr></table> <p>Producción media ponderada = 1.228 kg / ha de M.S.</p>	Orden	% de presencia	Producción media (kg /ha de M.S.)	<i>Molinietalia</i>	1	3.000 - 5.000	<i>Tuberarietalia</i>	99	700 - 1.700
Orden	% de presencia	Producción media (kg /ha de M.S.)								
<i>Molinietalia</i>	1	3.000 - 5.000								
<i>Tuberarietalia</i>	99	700 - 1.700								
Modelo de combustible:	<p>Es una zona de arbolado disperso, pero con un denso sotobosque de matorrales muy inflamables de mas de 1 m. de altura a lo que le corresponde un modelo tipo 7, la velocidad de propagación de este modelo se sitúan en 7-8 m/min y la altura de llama sería aproximadamente de 2 m. (Rothermel., 1983)</p>									

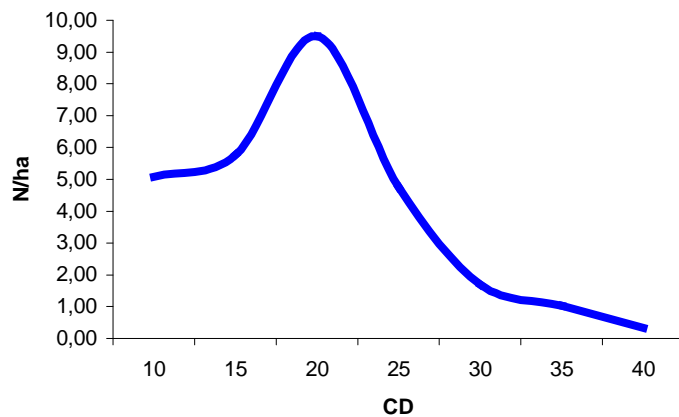
Parámetros dasométricos:	Parámetros	<i>Q. faginea</i>	<i>Q. ilex</i>	
	Dg	20,55 cm.	27,21 cm	
	Hm	6,4 m.	6,8 m.	
	Ho	9 m.	8,5 m.	
	CE	33,21 %	25, 95 %	
Estado de la regeneración:				
		<i>Q. faginea</i>	<i>Q. ilex</i>	
	CD	N/ha	N/ha	
	h < 0,30 m	8,5	8,5	
	0,30 < h < 1,30 m	8,5	17,0	
	h > 1,30 dn < 5 cm	-	8,5	
	h > 1,30 dn > 5 cm	8,5	-	
	Total	25,5	34,0	
	Observamos una baja densidad de regenerado estando la regeneración global, sin hacer diferencia entre especies, entorno a <b>59 pies / ha</b> .			
	Hay que diferenciar las dos situaciones que podemos encontrar en este rodal, por un lado en la zona de pastos, el regenerado se encuentra recomido por el ganado. Sin embargo en la zona del rodal donde la densidad de matorral es muy elevada, parte oeste del rodal, la situación del regenerado no es mucho mejor, ya que aunque esta zona el ganado no la suele frecuentar, la competencia por la luz y el agua de los nuevos brotes con el matorral hace que, ya desde el principio estos brotes presenten un aspecto puntiseco y decrepito.			
	Observaciones:	La distribución de los pies en este rodal es bastante dispersa, con fracciones de cabida cubierta inferiores al 50%, sin embargo la alta densidad de matorral y su gran tamaño hace que en la mayor parte del rodal y sobre todo en la mitad oeste, la fracción de cabida cubierta total ascienda hasta el 100%.		
		Este rodal es en el que encontramos mayor número de pies puntisecos y decrepitos ya sean pies de encina o quejigos. Además se observan pies de quejigo y encina, de esta última en menor medida, con claros signos de haber sido trasmochados antiguamente.		
El regenerado en general no presenta demasiada viabilidad, ya que incluso en las zonas del rodal donde el ganado no ejerce presión, hay demasiada competencia para los nuevos individuos.				
En cuanto a la pedregosidad existente en el rodal es inexistente.				
Cabe destacar que en este rodal podemos encontrar uno de los puntos de agua naturales del monte, “La Laguna”, al que ya hemos hecho referencia anteriormente, presente en el cuadrante sureste del rodal, ubicado dentro de la zona de pastos herbáceos.				

Resumen del quejigo del roda nº1

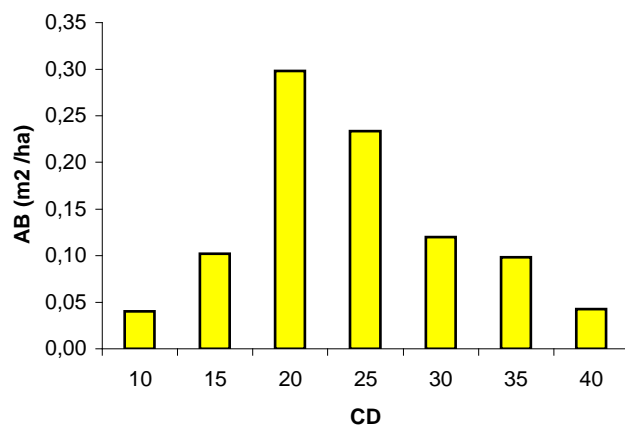
*Quercus faginea*

CD	H (m)	N/ha	AB (m <sup>2</sup> /ha)
10	4,7	5,1	0,04
15	5,6	5,8	0,10
20	6,6	9,5	0,30
25	7,5	4,8	0,23
30	8,4	1,7	0,12
35	9,4	1,0	0,10
40	10,3	0,3	0,04
<b>Total</b>		<b>28,2</b>	<b>0,93</b>

*Q. faginea*



*Q.faginea*

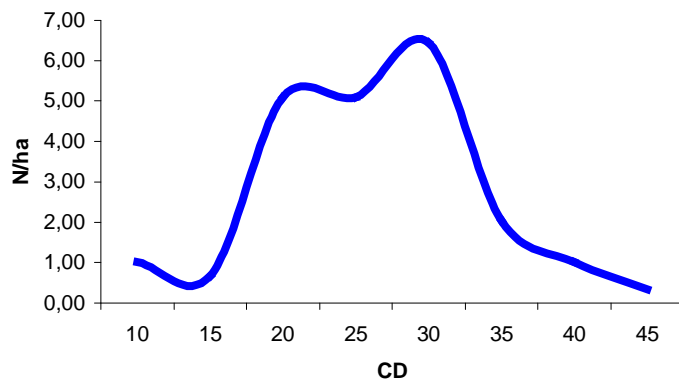


Resumen de la encina en el rodal nº 1

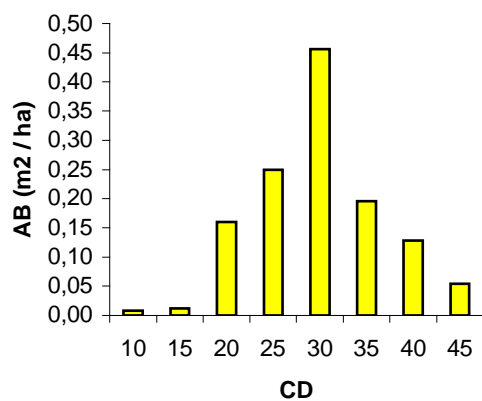
*Quercus ilex*


CD	H (m)	N/ha	AB (m <sup>2</sup> /ha)
10	4,6	1,0	0,01
15	5,3	0,7	0,01
20	6,0	5,1	0,16
25	6,6	5,1	0,25
30	7,3	6,4	0,46
35	8,0	2,0	0,20
40	8,7	1,0	0,13
45	9,4	0,3	0,05
<b>Total</b>		<b>21,7</b>	<b>1,26</b>

*Q. ilex*



*Q. ilex*



RODAL Nº 2	Nava de Media								
Información Descriptiva									
Fisiografía:	Pendiente: 3,7% Orientación: Predomina N,NE,E. Exposición: Umbría. Cotas: máx: 895 m. mín: 876 m.								
Limites:	<u>Norte</u> : Paraje Campo Redondo (rodal 1). <u>Sur</u> : Paraje los Rebollos (Rodal 3). <u>Este</u> : Campo Redondo. <u>Oeste</u> : Campo Redondo.								
Parcelas de Muestreo:	Se han muestreado 4 parcelas (de la nº 16 a la nº 19).								
Cabidas (ha)	<table><tr><td>Total</td><td>Forestal</td><td>Arbolada</td></tr><tr><td>38,33</td><td>37,89</td><td>25,35</td></tr></table>			Total	Forestal	Arbolada	38,33	37,89	25,35
Total	Forestal	Arbolada							
38,33	37,89	25,35							
Error asociado al AB:	<table><tr><td>Absoluto (<math>\pm m^2/ha</math>)</td><td>Relativo (%)</td></tr><tr><td>1,664</td><td>94,43</td></tr></table>			Absoluto ( $\pm m^2/ha$ )	Relativo (%)	1,664	94,43		
Absoluto ( $\pm m^2/ha$ )	Relativo (%)								
1,664	94,43								
Información Selvícola									
Especies Arbóreas:	Quejigo ( <i>Quercus faginea</i> ), <b>33,1 pies/ha.</b> Encina ( <i>Quercus ilex</i> ), <b>3,8 pies/ha.</b> Rebollo ( <i>Q. pyrenaica</i> ), <b>3,8 pies/ha.</b>								
Clases de edad, forma y distribución de la masa:	La masa como ocurre en todo el monte es en este rodal una masa irregular, adehesada y mixta de monte alto, cuya densidad global es de <b>41 pies /ha</b> , y un AB de <b>1,76 m<sup>2</sup> /ha</b> .								
Tratamientos selvícolas:	<u>Realizados</u> : Ninguno. <u>Pendientes</u> : Podas de formación del arbolado, desbroce.								
Problemas:	<u>Generales</u> : Escaso regenerado. Matorral de elevada talla. <u>Fitosanitarios</u> : Recomendado general del arbolado y del regenerado.								
Sotobosque:	En este rodal lo primero que debemos destacar es la reducción de densidad de este estrato con respecto al rodal anterior, sin tener en cuenta las zonas de pastizal que son rasas, podríamos decir que la Fcc está en torno a un 40% de forma general. En cuanto a la composición específica, además de la Jara y el Tomillo, vemos que empiezan a aparecer el cantueso ( <i>Lavandula stoechas</i> subsp <i>pedunculata</i> ). Un detalle que debemos mencionar es que en este rodal observamos que en torno a los pastizales, los matorrales de jara se han utilizado como setos para delimitar las zonas.								



Estrato herbáceo:	<p>Este apartado, dentro de este rodal, posee una gran importancia, un 33,05% de la superficie del rodal es terreno pastable, con pastos de alta calidad. En este caso podemos encontrar dos tipos de pastos:</p> <p><u>Pastos terofíticos</u>, que ya comentamos en el rodal anterior, pertenecientes a la alianza <i>Tuberarion guttatae</i>, y que nos lo encontraremos en prácticamente todo el monte, predominan las gramíneas sobre las leguminosas, aunque eso no significa que no las haya, en este caso podemos encontrar especies como <i>Trifolium sp.</i> <i>Ornithopus compressus</i>, etc., estos pastos ocupan tanto zonas rasas como zonas arboladas.</p> <p><u>Majadales</u>, del orden <i>Poetalia</i>, los majadales en este rodal se caracterizan por situarse en las zonas venteadas, libres de vegetación tanto arbórea como arbustiva, por lo que son zonas de querencia para los animales. A pesar de ser zonas frecuentadas por los animales, no presentan daños por sobrepastoreo. Especies que podemos encontrar en este tipo de pastos son como gramíneas <i>Poa bulbosa</i> var. <i>vivipara</i> y leguminosas representadas principalmente por tréboles.</p> <p>La productividad media de este tipo de pastos se incluye a continuación como un dato meramente orientativo, pues existen infinidad de parámetros que pueden variar esta cifra de un año para otro o de una zona a otra.</p> <p>Se obtendrá de la ponderación de cada tipo de pasto presente en este rodal y su productividad media estimada según San Miguel, 2001.</p> <p><b>Tabla E.F.13.- Presencia y producción de las distintas comunidades herbáceas presentes en el rodal 2.</b></p> <table><tr><th>Orden</th><th>% de presencia</th><th>Producción media (kg /ha de M.S.)</th></tr><tr><td><i>Poetalia</i></td><td>33,10</td><td>3.000</td></tr><tr><td><i>Tuberarietalia</i></td><td>66,90</td><td>700 - 1.700</td></tr></table> <p>Producción media ponderada = 1796 kg / ha de M.S.</p>	Orden	% de presencia	Producción media (kg /ha de M.S.)	<i>Poetalia</i>	33,10	3.000	<i>Tuberarietalia</i>	66,90	700 - 1.700											
Orden	% de presencia	Producción media (kg /ha de M.S.)																			
<i>Poetalia</i>	33,10	3.000																			
<i>Tuberarietalia</i>	66,90	700 - 1.700																			
Modelo de combustible:	<p>Es una zona de arbolado disperso, pero con un denso sotobosque de matorrales muy inflamables de mas de 1 m. de altura a lo que le corresponde un modelo tipo 7, la velocidad de propagación de este modelo se sitúa en 7-8 m/min y la altura de llama sería aproximadamente de 2 m. (Rothermel., 1983)</p>																				
Parámetros dasométricos:	<table><tr><th>Parámetros</th><th><i>Q. faginea</i></th><th><i>Q. ilex</i></th><th><i>Q. pyrenaica</i></th></tr><tr><td>Dg</td><td>24,4 cm.</td><td>11,9 cm</td><td>24,15 cm.</td></tr><tr><td>Hm</td><td>7,1 m.</td><td>4,8 m.</td><td>6,5 m.</td></tr><tr><td>Ho</td><td>9,4 m.</td><td>5,3 m.</td><td>10,2 m.</td></tr><tr><td>CE</td><td>31,13 %</td><td>41,18 %</td><td>28,17 %</td></tr></table>	Parámetros	<i>Q. faginea</i>	<i>Q. ilex</i>	<i>Q. pyrenaica</i>	Dg	24,4 cm.	11,9 cm	24,15 cm.	Hm	7,1 m.	4,8 m.	6,5 m.	Ho	9,4 m.	5,3 m.	10,2 m.	CE	31,13 %	41,18 %	28,17 %
Parámetros	<i>Q. faginea</i>	<i>Q. ilex</i>	<i>Q. pyrenaica</i>																		
Dg	24,4 cm.	11,9 cm	24,15 cm.																		
Hm	7,1 m.	4,8 m.	6,5 m.																		
Ho	9,4 m.	5,3 m.	10,2 m.																		
CE	31,13 %	41,18 %	28,17 %																		

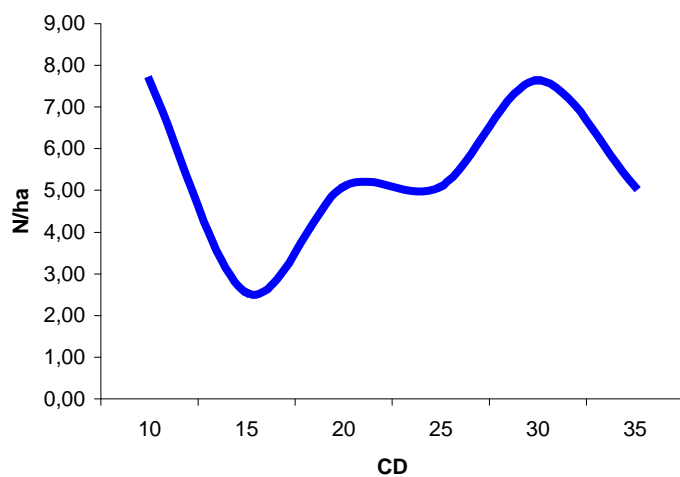
Estado de la regeneración:		<i>Q. faginea</i>	<i>Q. ilex</i>	<i>Q. pyrenaica</i>
	CD	N/ha	N/ha	N/ha
	h < 0,30 m	-	-	-
	0,30 < h < 1,30 m	-	-	-
	h > 1,30 dn < 5 cm	-	31,83	-
	h > 1,30 dn > 5 cm	63,66	-	31,83
	<b>Total</b>	<b>63,66</b>	<b>31,83</b>	<b>31,83</b>
Observaciones:	<p>En general y sin hacer diferencias entre las especies, el número total de pies es de <b>127 pies /ha.</b></p> <p>Aunque es una densidad superior a la del rodal anterior sigue siendo una densidad baja, y tendremos que tomar medidas para asegurar la regeneración y estabilidad de la masa, ya que aparte de la baja densidad, hay que tener en cuenta que al localizarse en una zona por donde pasta el ganado, el regenerado en general se encuentra recomido con aspecto de arbusto de pequeña talla, solo los pies que se encuentran en medio de alguna zona de matorral más densa son los que se encuentran en mejores condiciones.</p>			
	<p>La característica principal de este rodal es que posee una serie de pastos muy frecuentado por el ganado al ser zonas de querencia, esto hace que el regenerado del estrato arbóreo se vea sometido a una gran presión, es más tanto los pies mayores como el regenerado presentan claros signos de recomido sobre todo aquellos pies que se encuentran en los linderos de los pastizales. Por otro lado los pastos herbáceos no presentan signos de un excesivo sobrepastoreo como puede ser suelo compactado, calvas en la cobertura herbácea, etc.</p> <p>La densidad de matorral es menor que en el caso anterior y aunque no supone un inconveniente para el transito por el monte, el gran tamaño de este estrato en zonas puntuales del rodal hace recomendable un desbroce de las mismas, para disminuir la cantidad de combustible en el monte, de cara a que se pueda declarar un incendio.</p>			

**Resumen del quejigo en el rodal nº 2.**

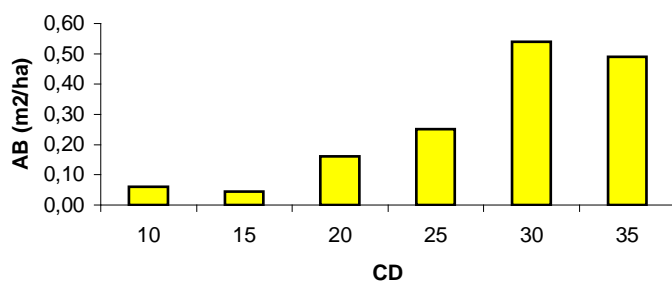
***Quercus faginea***

CD	H (m)	N/ha	AB (m <sup>2</sup> ha)
10	4,7	7,6	0,06
15	5,6	2,5	0,04
20	6,6	5,1	0,16
25	7,5	5,1	0,25
30	8,4	7,6	0,54
35	9,4	5,1	0,49
<b>Totales</b>		<b>33,1</b>	<b>1,54</b>

***Q. faginea***



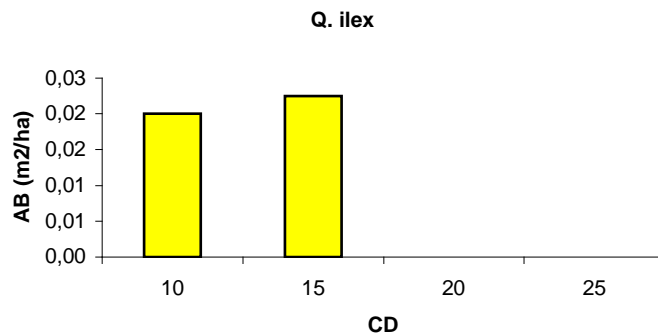
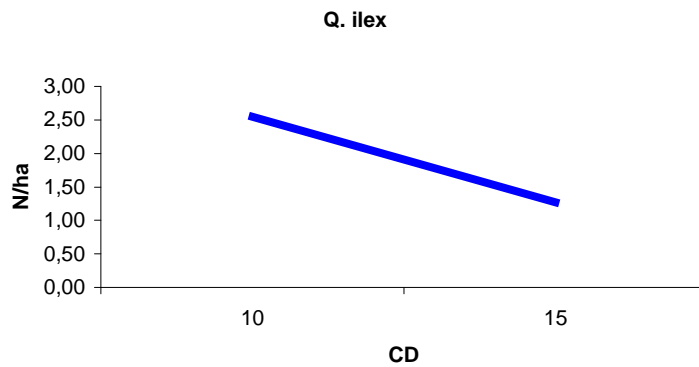
***Q. faginea***



Resumen de la encina en el rodal nº 2.

*Quercus ilex*

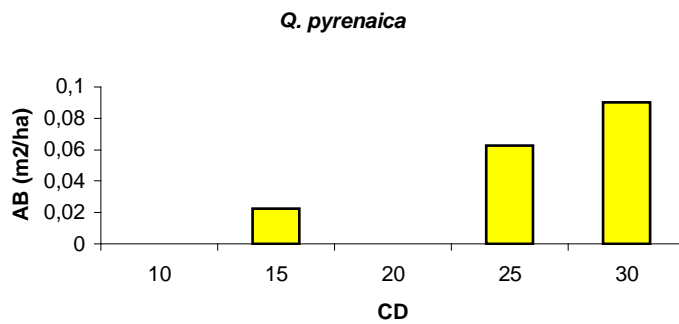
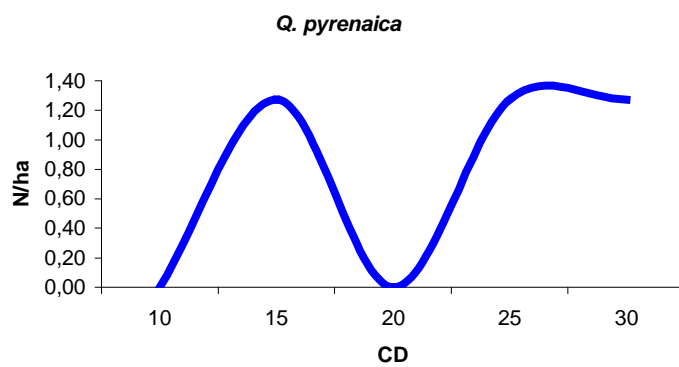
CD	H (m)	N/ha	AB (m <sup>2</sup> ha)
10	4,6	2,5	0,02
15	5,3	1,3	0,02
20	-	-	0,00
25	-	-	0,00
<b>Total</b>		<b>3,8</b>	<b>0.04</b>




**Resumen del rebollo del rodal nº 2.**

***Quercus pyrenaica***

CD	H (m)	N/ha	AB (m <sup>2</sup> ha)
10	-	-	-
15	8,3	1,3	0,02
20	-	-	-
25	9,5	1,3	0,06
30	10,2	1,3	0,09
<b>Total</b>		<b>3,8</b>	<b>0,17</b>



RODAL Nº 3	Los Rebollos y Cabeza de Yegua							
Información Descriptiva								
Fisiografía:	Pendiente: 4,7% Orientación: Predomina N,NE,E. Exposición: Umbría. Cotas: máx: 892 m. mín: 864 m.							
Limites:	<u>Norte</u> : Limita con Nava de Media (rodal 2), y el barranco de Valdemilanos (rodal 1).  <u>Sur</u> : Limita con el paraje conocido como La Nava (rodal 4).  <u>Este</u> : Tierras de labor de particulares pertenecientes al término municipal de Peleas de Arriba.  <u>Oeste</u> : Limita con tierras de labor de particulares pertenecientes al término municipal de Mayalde.							
Parcelas de Muestreo:	Se han muestreado 12 parcelas (de la nº 20 a la 31).							
Cabidas (ha)	<table><tr><td>Total</td><td>Forestal</td><td>Arbolada</td></tr><tr><td>115,63</td><td>114,60</td><td>114,60</td></tr></table>		Total	Forestal	Arbolada	115,63	114,60	114,60
Total	Forestal	Arbolada						
115,63	114,60	114,60						
Error asociado al AB:	<table><tr><td>Absoluto (<math>\pm m^2/ha</math>)</td><td>Relativo (%)</td></tr><tr><td>0,556</td><td>19,23</td></tr></table>		Absoluto ( $\pm m^2/ha$ )	Relativo (%)	0,556	19,23		
Absoluto ( $\pm m^2/ha$ )	Relativo (%)							
0,556	19,23							
Información Selvícola								
Especies Arbóreas:	Quejigo ( <i>Quercus faginea</i> ), <b>31,4 pies/ha.</b> Encina ( <i>Quercus ilex</i> ), <b>11,0 pies/ha.</b> Rebollo ( <i>Quercus pyrenaica</i> ), <b>5,09 pies/ha.</b>							
Clases de edad, forma y distribución de la masa:	La masa arbolada sigue siendo una masa mixta, de monte alto y adehesada, cuya densidad es de <b>48 pies /ha</b> y el AB toma un valor de <b>2,74 m<sup>2</sup>/ ha.</b>							
Tratamientos selvícolas:	<u>Realizados</u> : Ninguno. <u>Pendientes</u> : Podas tanto de formación como de mantenimiento. Eliminación del regenerado ya sean brotes de cepa o de raíz que se encuentra bajo los pies adultos.							
Problemas:	<u>Generales</u> : Brotes de cepa y raíz bajo pies adultos que no tienen viabilidad y que solo aportan combustible al monte. <u>Fitosanitarios</u> : No se aprecian.							

Sotobosque:	<p>Las especies más abundantes que encontramos son tomillo (<i>Thymus mastichina</i>), jara pringosas (<i>Cistus ladanifer</i>), cantueso (<i>Lavandula stoechas</i> subsp <i>pedunculata</i>), siempreviva (<i>Hellichrysum stoechas</i>), todas ellas de pequeño tamaño, en general no superando 40 cm. La Fcc en este caso está entorno a un 20%. Todo ello hace que el transito por el monte no se vea dificultado por el matorral y que este a su vez sirva de cobijo para la fauna de pequeño tamaño del monte y a su vez no dificulte el desarrollo del pasto.</p>									
Estrato herbáceo:	<p>En este caso el estrato herbáceo ocupa toda la superficie del rodal, ya que la baja densidad de matorral así como su pequeña talla no supone ningún problema para su desarrollo.</p> <p>Los tipos de pasto que encontramos en esta zona del monte además de los de la clase <i>Tuberarietea guttatae</i> que aparece como ya comentamos por casi todo el monte, también encontramos pastos xeromesofíticos, comunidades de la alianza <i>Hieracio- Plantaginion radicatae</i>.</p> <p>El estado de los pastos es como ocurre en casi todo el monte bueno, no hay muestras evidentes de sobrepastoreo que puedan causar problemas de compactación así como calvas en el pasto y a su vez por todo el rodal se aprecian las deyecciones del ganado, lo que nos indica que el ganado frecuenta la zona.</p> <p>La diferenciación en este caso, entre los dos tipos de pastos no es tan fácil como en otros casos, cuyas diferencias son muy evidentes, por los que las superficies ocupadas son meramente orientativas.</p> <p>La productividad media de este tipo de pastos se incluye a continuación como un dato meramente orientativo, pues existen infinidad de parámetros que pueden variar esta cifra de un año para otro o de una zona a otra.</p> <p>Se obtendrá de la ponderación de cada tipo de pasto presente en este rodal y su productividad media estimada según San Miguel, 2001.</p> <p><b>Tabla E.F.14.- Presencia y producción de las distintas comunidades herbáceas presentes en el rodal 3.</b></p> <table><tr><td>Orden</td><td>% de presencia</td><td>Producción media (kg /ha de M.S.)</td></tr><tr><td><i>Tuberarietalia</i></td><td>52,28</td><td>700 - 1.700</td></tr><tr><td><i>Jasiono-Koeleretalia</i></td><td>47,72</td><td>1.500- 2.000</td></tr></table> <p>Producción media ponderada = 1272 kg / ha de M.S.</p>	Orden	% de presencia	Producción media (kg /ha de M.S.)	<i>Tuberarietalia</i>	52,28	700 - 1.700	<i>Jasiono-Koeleretalia</i>	47,72	1.500- 2.000
Orden	% de presencia	Producción media (kg /ha de M.S.)								
<i>Tuberarietalia</i>	52,28	700 - 1.700								
<i>Jasiono-Koeleretalia</i>	47,72	1.500- 2.000								
Modelo de combustible:	<p>Al ser una zona adehesada, formada por un pasto fino, seco y bajo que recubre en su totalidad el suelo y con plantas leñosas dispersas, el modelo sería un tipo 2 al que va asociada una velocidad de propagación de unos 10 m / min. Y una altura de llama de unos 2 m. (Rothermel, 1983)</p>									

Parámetros dasométricos:	Parámetros	<i>Q. faginea</i>	<i>Q. ilex</i>	<i>Q. pyrenaica</i>
	Dg	24,66 cm.	28,87 cm	35,99 cm.
	Hm	7,1 m.	7,1 m.	10,5 m.
	Ho	10 m.	8,5 m.	12,7 m.
	CE	30,99 %	25,08 %	32,50 %
Estado de la regeneración:		<i>Q. faginea</i>	<i>Q. ilex</i>	<i>Q. pyrenaica</i>
	CD	N/ha	N/ha	N/ha
	h < 0,30 m	10,61	10,61	21,22
	0,30 < h < 1,30 m	-	10,61	10,61
	h > 1,30 dn < 5 cm	10,61	-	-
	h > 1,30 dn > 5 cm	10,61	10,61	-
	<b>Total</b>	<b>31,83</b>	<b>31,83</b>	<b>31,83</b>
	<p>La densidad global del regenerado en este rodal es de unos <b>95pies/ha</b>. Hay que comentar algunos aspectos en cuanto al estado del regenerado de este rodal.</p> <p>Los nuevos brotes de rebollo, presumiblemente procedentes de brotes de raíz, son los que se ven más sometidos a la presión ganadera, ya que son estos los que se encuentran más recomidos y en general alcanzan menor tamaño, por lo que su viabilidad se ve más comprometida.</p> <p>Los brotes de encina y quejigo, sin embargo, son los que se ve a simple vista alcanzan mayores tamaños, aunque esto no significa que su viabilidad este garantizada, ya que en muchos casos, su desarrollo se verá comprometido al estar bajo la influencia de pies mayores que se encuentran en perfecto estado y que no cumplen con los criterios de cortabilidad. Es más podrían incluso perjudicar el desarrollo de estos pies al tratarse de brotes de cepa, con lo que además de generar competencia dentro de la misma cepa. También perjudica al desarrollo de los pastos bajo copa, con lo que estos nuevos brotes serán los que deban ser eliminados en posteriores trabajos selvícolas, y favorecer el desarrollo del regenerado que no se encuentren en esta situación.</p>			



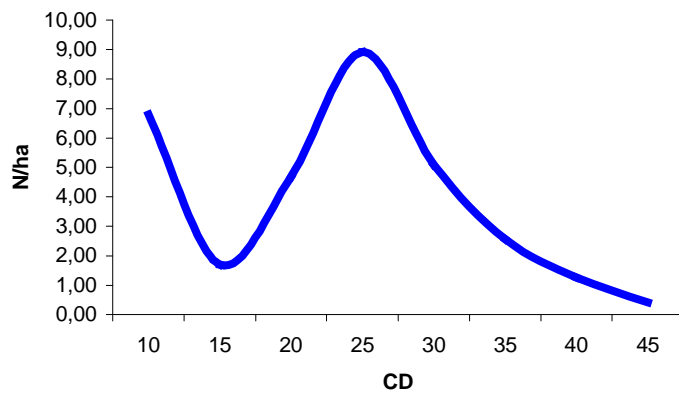
Observaciones:	<p>En este rodal el paraje conocido como Los Rebollos y Cabeza de Yegua se encuentran separados longitudinalmente por el camino de Mayalde a Peleas de Arriba. El pasto se ve favorecido debido a la baja densidad de matorral presente en el rodal y su pequeño tamaño, que en general presenta porte almohadillado.</p> <p>No se observan daños sobre el pasto debido a una excesiva carga de ganado, aunque hay que tener en cuenta el mal estado en general del regenerado y encaminar los trabajos a asegurar su viabilidad.</p> <p>En lo referente al arbolado no se observan problemas fitosanitarios ni de decrepitud como ocurría en algunos pies de los rodales anteriores.</p> <p>Podemos destacar la presencia en la zona de Los Rebollos la existencia de un punto de agua, en este caso de obra, para el ganado. Sin embargo, hay que tener en cuenta que en los años en que la sequía es más marcada, esta charca puede llegar a secarse.</p>
----------------	--

Resumen del quejigo en el rodal 3.

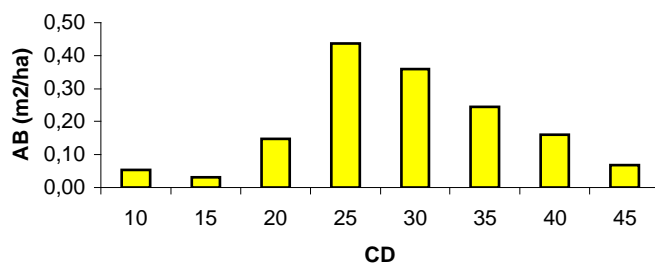
*Quercus faginea*

CD	H (m)	N/ha	AB (m <sup>2</sup> ha)
10	4,7	6,8	0,05
15	5,6	1,7	0,03
20	6,6	4,7	0,15
25	7,5	8,9	0,44
30	8,4	5,1	0,36
35	9,4	2,5	0,24
40	10,3	1,3	0,16
45	11,3	0,4	0,07
<b>Total</b>		<b>31,4</b>	<b>1,50</b>

*Q. faginea*



*Q. faginea*

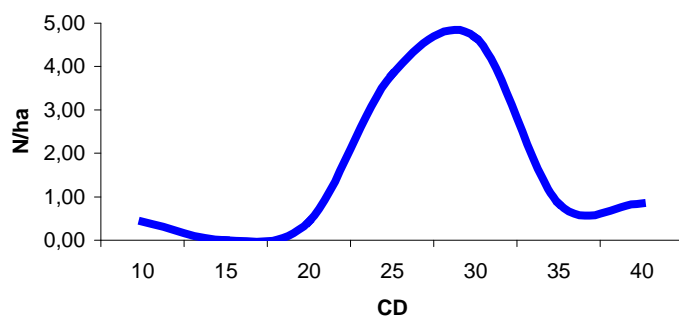


**Resumen de la encina en el rodal 3.**

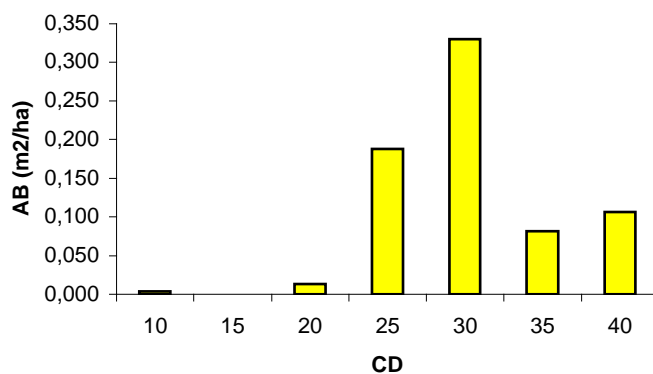
***Quercus ilex***

CD	H (m)	N/ha	AB (m2/ha)
10	4,6	0,4	0,003
15	-	-	-
20	6,0	0,4	0,01
25	6,6	3,8	0,19
30	7,3	4,7	0,33
35	8,0	0,8	0,08
40	8,7	0,8	0,11
<b>Total</b>		<b>11,0</b>	<b>0,72</b>

***Q. ilex***



***Q. ilex***

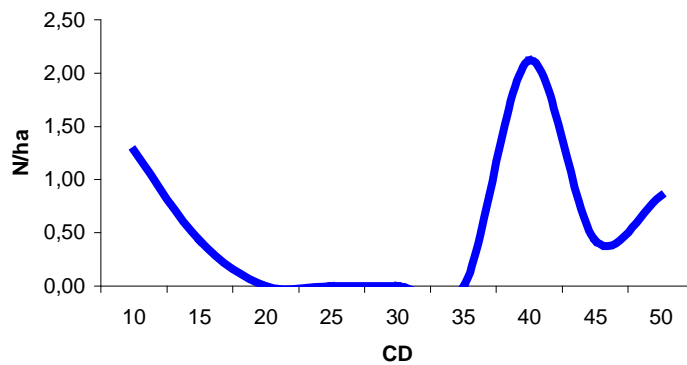


**Resumen del rebollo en el rodal 3.**

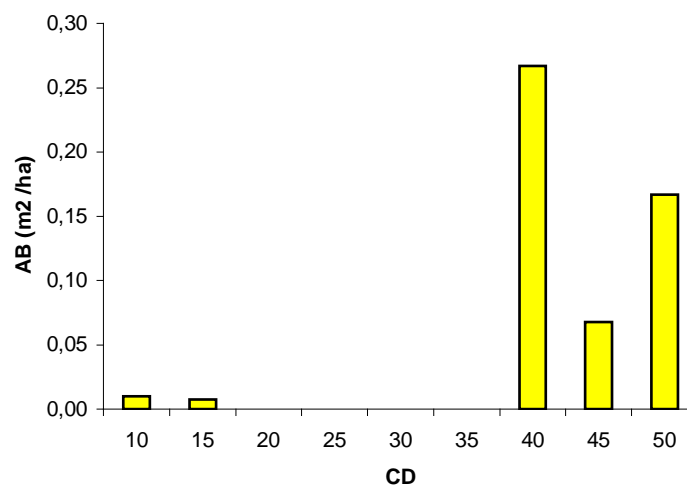
*Quercus pyrenaica*


CD	H (m)	N/ha	AB (m2/ha)
10	7,6	1,27	0,01
15	8,3	0,42	0,01
20	-	-	-
25	-	-	-
30	-	-	-
35	-	-	-
40	11,5	2,12	0,27
45	12,1	0,42	0,07
50	12,7	0,85	0,17
<b>Total</b>		<b>5,09</b>	<b>0,52</b>

*Q. pyrenaica*



*Q. pyrenaica*



RODAL Nº 4	La Nava							
Información Descriptiva								
Fisiografía:	Pendiente: 2,9% Orientación: Predomina NE, E. Exposición: Umbría. Cotas: máx: 879 m. mín: 860 m.							
Limites:	Norte: Limita con Cabeza de Yegua (rodal 3).  Sur: Limita con el paraje conocido como Navarrasa (rodal 5).  Este: Limita con la Dehesa del Cubito, tierra particular perteneciente al término municipal de El Cubo de Tierra del vino.  Oeste: Limita con tierras de labor particulares pertenecientes al término municipal de Mayalde.							
Parcelas de Muestreo:	Se han muestreado 4 parcelas (de la nº 32 a la nº 36).							
Cabidas (ha)	<table><tr><td>Total</td><td>Forestal</td><td>Arbolada</td></tr><tr><td>61,44</td><td>60,07</td><td>60,07</td></tr></table>			Total	Forestal	Arbolada	61,44	60,07
Total	Forestal	Arbolada						
61,44	60,07	60,07						
Error asociado al AB:	<table><tr><td>Absoluto (<math>\pm m^2/ha</math>)</td><td>Relativo (%)</td></tr><tr><td>0,595</td><td>32,91</td></tr></table>		Absoluto ( $\pm m^2/ha$ )	Relativo (%)	0,595	32,91		
Absoluto ( $\pm m^2/ha$ )	Relativo (%)							
0,595	32,91							
Información Selvícola								
Especies Arbóreas:	Las principales especies arbóreas son, quejigo ( <i>Quercus faginea</i> ), <b>28,5 pies/ha</b> , encina ( <i>Quercus ilex</i> ) <b>7,1 pies/ha</b> , y rebollo ( <i>Q. pyrenaica</i> ) <b>4,1 pies/ha</b> .  En este rodal además de las especies anteriores, estas se ven acompañadas por algunos pies sueltos de salguera ( <i>Salix atrocinerea</i> ) y una plantación de chopos ( <i>Populus canadensis</i> ), con una densidad de <b>200 pies</b> aproximadamente, en un marco de 7x7, que ocupa una extensión de 1 ha.							
Clases de edad, forma y distribución de la masa:	Masa irregular, mixta y adehesada de monte alto, cuya densidad es de <b>40 pies/ha</b> y AB de <b>1,79 m<sup>2</sup>/ha</b> .							
Tratamientos selvícolas:	<u>Realizados</u> : Gradeo en unas 7 ha del rodal en la zona suroeste, limítrofe con el rodal 5. Desbroce en 1 ha de la zona sureste, limítrofe también con el rodal 5. <u>Pendientes</u> : Ninguno.							
Problemas:	<u>Generales</u> : Baja densidad de regenerado. <u>Fitosanitarios</u> : Ninguno.							

Sotobosque:	<p>Las especies que forman el sotobosque se encuentran dispersas por el rodal, pudiendo tener una Fcc de entorno al 20%, por lo que no supone ningún inconveniente para el transito por el monte y sí aporta beneficios para la fauna existente al servir tanto de refugio como de fuente de alimentación. Las especies que podemos encontrar en este rodal son <i>Rubus</i> sp., <i>Rosa</i> sp., <i>Crataegus monogyna</i>, además de las ya mencionadas jara y tomillo.</p>
Estrato herbáceo:	<p>En este caso el pasto presente en esta zona presenta una notable diferencia con los pastos hasta ahora descritos. Esta diferencia es posible ya que por esta zona del monte discurre un arroyo, el arroyo de conocido como “Prado Redondo” y también encontramos unas zonas, que durante todo el año se encuentran encharcadas, debido a la elevación del nivel freático, todo ello hace el suelo presente unas condiciones de humedad edáfica que permiten el desarrollo de comunidades que en el resto del monte no son posibles.</p> <p><u>Prados higrófilos</u>, estos pastos son los que aparecen en los puntos del rodal donde el nivel freático asciende hasta la superficie con lo que el suelo se encuentra muy encharcado durante prácticamente todo el año, lo que hace que la especie mas destacable sea los juncos, y especies del género <i>Carex</i>, la alianza a la que pertenecen estas comunidades es la alianza <i>Juncion acutiflori</i>, perteneciente al Orden <i>Molinieta</i>.</p> <p><u>Prados de diente</u>, estos pastos los encontramos alrededor de los anteriores pero en zonas donde el nivel freático ya no alcanza la superficie, pero que aun mantienen una humedad edáfica considerable. Se caracterizan por presentar una cobertura densa y de baja talla, con presencia abundante de gramíneas que genera una cubierta herbácea de excelente calidad y alta producción. Las especies que se encuentran en mayor proporción son , <i>Plheum pratense</i>, <i>Cynosurion cristatus</i>, <i>Poa pratensis</i>, etc los pastos que aquí encontramos pertenecen a la alianza <i>Cynosurion cristati</i>, dentro del Orden <i>Arrhenatheretalia</i>.</p> <p><u>Prados nitrófilos y compactados por el pisoteo</u>, son los pastos en los que se produce un sobrepastoreo al coincidir con una zona donde los ganaderos, en las épocas de escasez sobretodo, les despachan los complementos alimenticios, por lo que estas zonas se ven sometidas a un mayor aporte de nitrógeno y mayor pisoteos que otras zonas. Pertenecen a la alianza <i>Potentillion anserinae</i>. Las especies más abundantes en estas comunidades pertenecen al género <i>Plantago</i>.</p> <p>Sin embargo en algunos puntos estos pastos han evolucionado a comunidades de mayor calidad, los gramales, de la alianza <i>Trifolio fragiferi- cynodontion</i>.</p>

	<p><u>Pastos xero-mesofíticos</u>, son los que ocupan la mayor superficie del rodal, pertenecen al orden <i>Jasiono- Koeleretalia</i>, de menor densidad, cobertura y calidad que los anteriores. Las comunidades presentes en el rodal pertenecen a la alianza <i>Hieracio- Plantaginion radicatae</i>, son comunidades formadas por caméfitos y especies herbáceas, en este ultimo caso las hay tanto de carácter vivaz y xerófilo como terófitos que ocupan estacionalmente los huecos existentes entre las matas y las plantas vivaces</p> <p>La productividad media de este tipo de pastos se incluye a continuación como un dato meramente orientativo, pues existen infinidad de parámetros que pueden variar esta cifra de un año para otro o de una zona a otra.</p> <p>Se obtendrá de la ponderación de cada tipo de pasto presente en este rodal y su productividad media estimada según San Miguel, 2001.</p> <p><b>Tabla E.F.15.- Presencia y producción de las distintas comunidades herbáceas presentes en el rodal 4.</b></p> <table><tr><th>Orden</th><th>% de presencia</th><th>Producción media (kg /ha de M.S.)</th></tr><tr><td><i>Molinietalia</i></td><td>1</td><td>3.000 - 5.000</td></tr><tr><td><i>Jasiono- Koeleretalia</i></td><td>75</td><td>1.500- 2.000</td></tr><tr><td><i>Plantaginietalia</i></td><td>4</td><td>3.000 – 6.000</td></tr><tr><td><i>Arrhenatheretalia</i></td><td>20</td><td>5.000 – 10.000</td></tr></table> <p>Producción media ponderada = 3.032 kg / ha de M.S.</p>	Orden	% de presencia	Producción media (kg /ha de M.S.)	<i>Molinietalia</i>	1	3.000 - 5.000	<i>Jasiono- Koeleretalia</i>	75	1.500- 2.000	<i>Plantaginietalia</i>	4	3.000 – 6.000	<i>Arrhenatheretalia</i>	20	5.000 – 10.000							
Orden	% de presencia	Producción media (kg /ha de M.S.)																					
<i>Molinietalia</i>	1	3.000 - 5.000																					
<i>Jasiono- Koeleretalia</i>	75	1.500- 2.000																					
<i>Plantaginietalia</i>	4	3.000 – 6.000																					
<i>Arrhenatheretalia</i>	20	5.000 – 10.000																					
Modelo de combustible:	Al ser una zona adehesada, formada por un pasto fino, seco y bajo que recubre en su totalidad el suelo y con plantas leñosas dispersas, el modelo sería un tipo 2 al que va asociada una velocidad de propagación de unos 10 m / min. Y una altura de llama de unos 2 m. (Rothermel, 1983)																						
Parámetros dasométricos:	<table><tr><th>Parámetros</th><th><i>Q. faginea</i></th><th><i>Q. ilex</i></th><th><i>Q. pyrenaica</i></th></tr><tr><td>Dg</td><td>21,59 cm.</td><td>23,37 cm</td><td>37,16 cm.</td></tr><tr><td>Hm</td><td>6,6 m.</td><td>6,2 m.</td><td>10,9 m.</td></tr><tr><td>Ho</td><td>9,4 m.</td><td>7,3 m.</td><td>12,7 m.</td></tr><tr><td>CE</td><td>32,53 %</td><td>28,21 %</td><td>30,29 %</td></tr></table>			Parámetros	<i>Q. faginea</i>	<i>Q. ilex</i>	<i>Q. pyrenaica</i>	Dg	21,59 cm.	23,37 cm	37,16 cm.	Hm	6,6 m.	6,2 m.	10,9 m.	Ho	9,4 m.	7,3 m.	12,7 m.	CE	32,53 %	28,21 %	30,29 %
Parámetros	<i>Q. faginea</i>	<i>Q. ilex</i>	<i>Q. pyrenaica</i>																				
Dg	21,59 cm.	23,37 cm	37,16 cm.																				
Hm	6,6 m.	6,2 m.	10,9 m.																				
Ho	9,4 m.	7,3 m.	12,7 m.																				
CE	32,53 %	28,21 %	30,29 %																				

Estado de la regeneración:		<i>Q. faginea</i>	<i>Q. ilex</i>	<i>Q.pyrenaica</i>
	CD	N/ha	N/ha	N/ha
	h < 0,30 m	-	25,46	-
	0,30 < h < 1,30 m	25,46	25,46	-
	h > 1,30 dn < 5 cm	-	-	-
	h > 1,30 dn > 5 cm	25,46	-	-
	<b>Total</b>	<b>50,93</b>	<b>50,93</b>	<b>-</b>
Observaciones:	<p>La densidad global del regenerado en este rodal es de <b>102 pies/ha</b>, podemos explicar el aumento de la densidad del regenerado, indicando que la presencia de matorral espinoso permite que los brotes estén más protegidos del ganado.</p> <p>A pesar de lo comentado hasta ahora hay que hacer notar que en este rodal no existe regeneración de rebollo.</p>			
	<p>En este rodal hay que comentar una serie de características que hasta ahora no se han observado en el resto del monte.</p> <p>Debido a la ascensión del nivel freático encontramos un manantial, que es el punto de nacimiento del arroyo “Prado Redondo”, a su vez esto hace que encontremos mayor humedad en el suelo, lo que permite la existencia de pasto verde todo el año, por lo que este rodal es una zona de concentración de ganado sobretodo en verano cuando el resto de los pastos ya se han agostado.</p> <p>El estado del arbolado en general es bueno, los pies en los que observamos mayores problemas son las salgueras. Principalmente todos los problemas existentes en el arbolado son consecuencia de la presión que el ganado ejerce sobre ellos.</p> <p>Por otro lado, en esta zona del monte, donde nace el arroyo, se ha localizado la zona de recreo equipada con una fuente barbacoas y merenderos, además se encuentra vallada perimetralmente para que el ganado no entre.</p> <p>A pesar del aumento de la carga ganadera en determinadas épocas del año, como ya mencionamos anteriormente sobre todo en verano, y de la ubicación de la zona de recreo en esta zona, el rodal no presenta mayores problemas que los que puedan presentar otras zonas del monte.</p>			

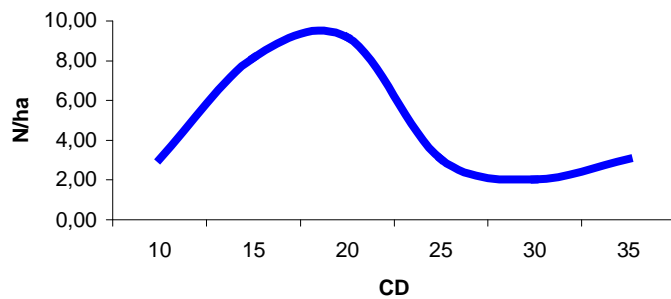


**Resumen del quejigo en el rodal 4.**

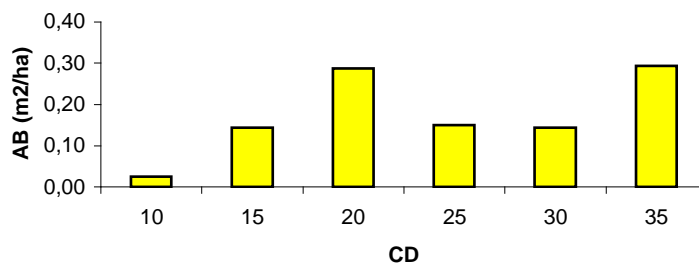
***Quercus faginea***

CD	H (m)	N/ha	AB (m <sup>2</sup> /ha)
10	4,7	3,1	0,02
15	5,6	8,1	0,14
20	6,6	9,2	0,29
25	7,5	3,1	0,15
30	8,4	2,0	0,14
35	9,4	3,1	0,29
<b>Total</b>		<b>28,5</b>	<b>1,04</b>

***Q. faginea***



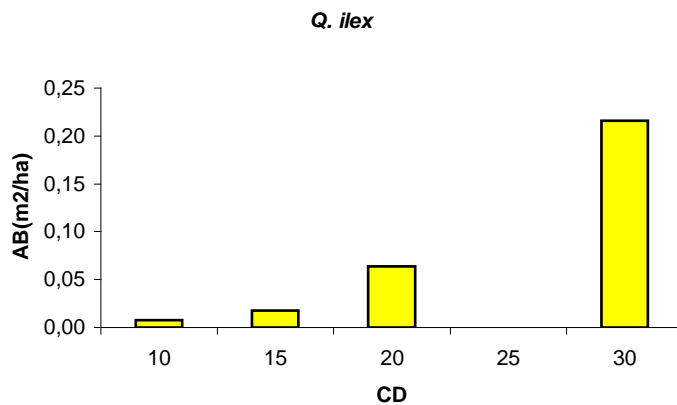
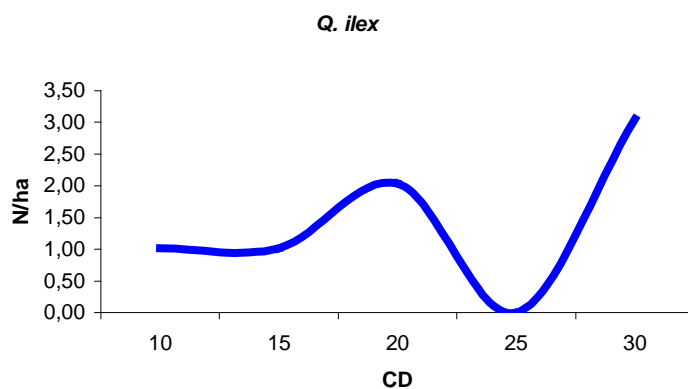
***Q. faginea***



**Resumen de la encina en el rodal 4.**

***Quercus ilex***

CD	H (m)	N/ha	AB (m <sup>2</sup> /ha)
10	4,6	1,0	0,01
15	5,3	1,0	0,02
20	6,0	2,0	0,06
25	-	-	-
30	7,3	3,1	0,22
<b>Total</b>		<b>7,1</b>	<b>0,31</b>

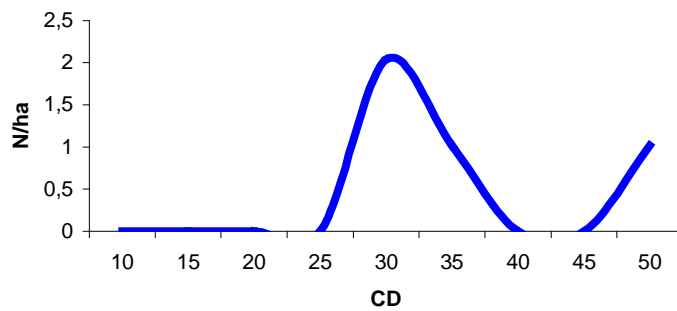


**Resumen del rebollo en el rodal 4.**

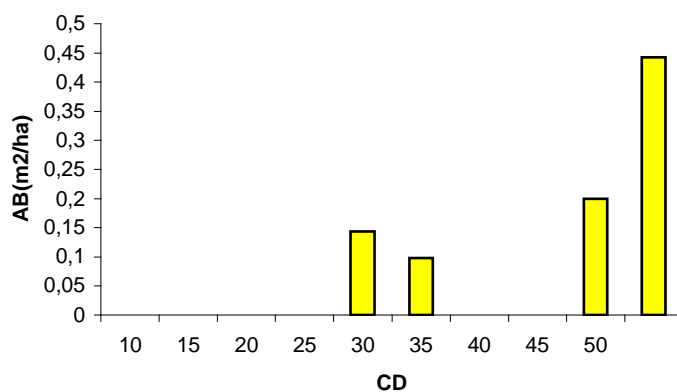
***Quercus pyrenaica***


CD	H (m)	N/ha	AB (m <sup>2</sup> /ha)
10	-	-	-
15	-	-	-
20	-	-	-
25	-	-	-
30	10,2	2,0	0,14
35	10,8	1,0	0,10
40	-	-	-
45	-	-	-
50	12,7	1,0	0,20
<b>Total</b>		<b>4,1</b>	<b>0,44</b>

***Q. pyrenaica***



***Q. pyrenaica***



RODAL Nº 5	Navarrasa							
Información Descriptiva								
Fisiografía:	Pendiente: 2,8% Orientación: Predomina N,NE. Exposición: Umbría. Cotas: máx: 886 m. mín: 860 m.							
Limites:	Norte: Limita con le rodal 4, La Nava.  Sur: Limita con el paraje conocido como Los Ocinos (rodal 6).  Este: Limita con la finca particular conocida como Dehesa del Cubito, perteneciente al término municipal de El Cubo de la Tierra del Vino.  Oeste: Limita con tierras de labor de particulares pertenecientes al término municipal de Mayalde.							
Parcelas de Muestreo:	Se han muestreado 11 parcelas (desde la nº 37 a la nº 47).							
Cabidas (ha)	<table><tr><td>Total</td><td>Forestal</td><td>Arbolada</td></tr><tr><td>73,22</td><td>72,49</td><td>72,49</td></tr></table>			Total	Forestal	Arbolada	73,22	72,49
Total	Forestal	Arbolada						
73,22	72,49	72,49						
Error asociado al AB:	<table><tr><td>Absoluto (<math>\pm m^2/ha</math>)</td><td>Relativo (%)</td></tr><tr><td>0,867</td><td>23,64</td></tr></table>		Absoluto ( $\pm m^2/ha$ )	Relativo (%)	0,867	23,64		
Absoluto ( $\pm m^2/ha$ )	Relativo (%)							
0,867	23,64							
Información Selvícola								
Especies Arbóreas:	Quejigo ( <i>Quercus faginea</i> ), <b>57,9 pies/ha.</b> Encina ( <i>Quercus ilex</i> ), <b>17,1 pies/ha.</b> Rebollo ( <i>Quercus pyrenaica</i> ), <b>16,7 pies/ha.</b>							
Clases de edad, forma y distribución de la masa:	La masa es una masa mixta, irregular de monte alto adehesado, cuya densidad es de <b>92 pies/ha</b> y AB de <b>3,88 m<sup>2</sup>/ha</b> .							
Tratamientos selvícolas:	<u>Realizados:</u> En el año 2001 se realizo un gradeo en la mitad oeste del rodal, que afecto 36,14 ha., y en ese mismo año, en la parte este de este rodal se realizo un desbroce que afecto a 32,18 ha. con lo que prácticamente toda la superficie se ha visto tratada. <u>Pendientes:</u> Ninguno							
Problemas:	<u>Generales:</u> Baja densidad de regenerado. <u>Fitosanitarios:</u> Ninguno.							

Sotobosque:	<p>En este rodal volvemos a encontrar la composición específica normal que predomina en el monte, es decir tomillo (<i>Thymus mastichina</i>), jara pringosas (<i>Cistus ladanifer</i>), lavanda (<i>Lavandula pedunculata</i>), siempreviva (<i>Hellichrysum stoechas</i>), La Fcc en este caso es menor al 20% y el matorral tiene muy poca talla. Todo ello hace que el transito por el monte no se vea dificultado por el matorral y que este a su vez sirva de cobijo para la fauna de pequeño tamaño del monte y no dificulte el desarrollo de los pastos.</p>																				
Estrato herbáceo:	<p>En lo referente a este apartado, diremos que en este caso solo encontramos un tipo de comunidad pascícola, pastos xero- mesofíticos del orden <i>Jasiono-Koeleretalia</i>, en cuya descripción no nos alargaremos más al estar ampliamente definida en los apartados anteriores, puesto que sería una mera repetición.</p> <p>La productividad media de este tipo de pastos se incluye a continuación como un dato meramente orientativo, pues existen infinidad de parámetros que pueden variar esta cifra de un año para otro o de una zona a otra.</p> <p>Se obtendrá de la ponderación de cada tipo de pasto presente en este rodal y su productividad media estimada según San Miguel, 2001.</p> <p><b>Tabla E.F.16.- Presencia y producción de las distintas comunidades herbáceas presentes en el rodal 5.</b></p> <table><tr><th>Orden</th><th>% de presencia</th><th>Producción media (kg /ha de M.S.)</th></tr><tr><td><i>Jasiono-Koeleretalia</i></td><td>100</td><td>1.500- 2.000</td></tr></table> <p>Producción media ponderada = 1.750 kg / ha de M.S.</p>	Orden	% de presencia	Producción media (kg /ha de M.S.)	<i>Jasiono-Koeleretalia</i>	100	1.500- 2.000														
Orden	% de presencia	Producción media (kg /ha de M.S.)																			
<i>Jasiono-Koeleretalia</i>	100	1.500- 2.000																			
Modelo de combustible:	<p>Al ser una zona adehesada, formada por un pasto fino, seco y bajo que recubre en su totalidad el suelo y con plantas leñosas dispersas, el modelo sería un tipo 2 al que va asociada una velocidad de propagación de unos 10 m / min. Y una altura de llama de unos 2 m. (Rothermel, 1983)</p>																				
Parámetros dasométricos:	<table><tr><th>Parámetros</th><th><i>Q. faginea</i></th><th><i>Q. ilex</i></th><th><i>Q. pyrenaica</i></th></tr><tr><td>Dg</td><td>21,12 cm.</td><td>23,23 cm</td><td>23,71 cm.</td></tr><tr><td>Hm</td><td>6,5 m.</td><td>6,0 m.</td><td>9,0 m.</td></tr><tr><td>Ho</td><td>9,3 m.</td><td>9,2 m.</td><td>12,4 m.</td></tr><tr><td>CE</td><td>32,97 %</td><td>29,23 %</td><td>43 %</td></tr></table>	Parámetros	<i>Q. faginea</i>	<i>Q. ilex</i>	<i>Q. pyrenaica</i>	Dg	21,12 cm.	23,23 cm	23,71 cm.	Hm	6,5 m.	6,0 m.	9,0 m.	Ho	9,3 m.	9,2 m.	12,4 m.	CE	32,97 %	29,23 %	43 %
Parámetros	<i>Q. faginea</i>	<i>Q. ilex</i>	<i>Q. pyrenaica</i>																		
Dg	21,12 cm.	23,23 cm	23,71 cm.																		
Hm	6,5 m.	6,0 m.	9,0 m.																		
Ho	9,3 m.	9,2 m.	12,4 m.																		
CE	32,97 %	29,23 %	43 %																		

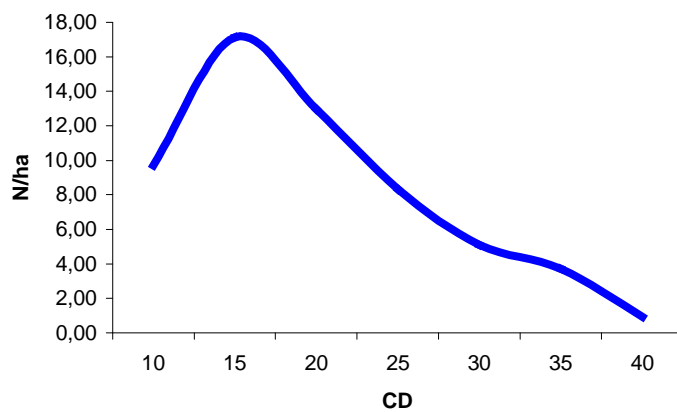
Estado de la regeneración:		<i>Q. faginea</i>	<i>Q. ilex</i>	<i>Q.pyrenaica</i>
	CD	N/ha	N/ha	N/ha
	h < 0,30 m	11,57	11,57	11,57
	0,30 < h < 1,30 m	11,57	0,00	11,57
	h > 1,30 dn < 5 cm	11,57	23,15	-
	h > 1,30 dn > 5 cm	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>34,72</b>	<b>34,72</b>	<b>23,15</b>
Observaciones:	<p>Según los datos obtenidos en el inventario la densidad de regenerado en este rodal es de <b>93 pies/ha.</b></p> <p>Los nuevos brotes en general están bastantes recomidos, se encuentran formando pequeñas cepas almohadilladas consecuencia de ese recomido.</p>			
	<p>En general este rodal junto con el rodal 3 presentan un aspecto muy similar en cuanto al arbolado. Los pies de rebollo de mayor edad presentan unas podas de formación bien mantenidas así como las encinas y quejigos.</p> <p>La realización de los trabajos de desbroce hace años en la zona, aunque la vegetación empiece a recolonizar el terreno, hace que se note un menor tamaño y densidad que en otras partes del monte por lo que la prioridad de realizar trabajos similares en este rodal es menor que en otros rodales como puedan ser el 1 o el 2.</p>			

**Resumen del quejigo en el rodal 5.**

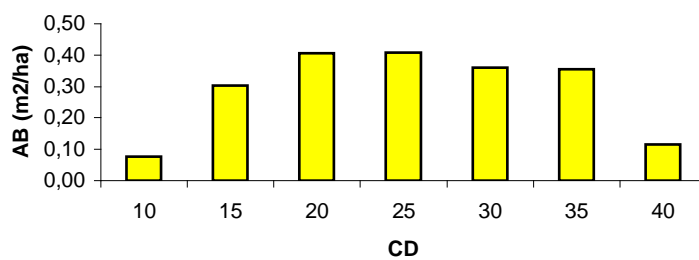
***Quercus faginea***

CD	H (m)	N/ha	AB (m2/ha)
10	4,7	9,7	0,08
15	5,6	17,1	0,30
20	6,6	13,0	0,41
25	7,5	8,3	0,41
30	8,4	5,1	0,36
35	9,4	3,7	0,36
40	10,3	0,9	0,12
<b>Total</b>		<b>57,9</b>	<b>2,03</b>

***Q. faginea***



***Q. faginea***

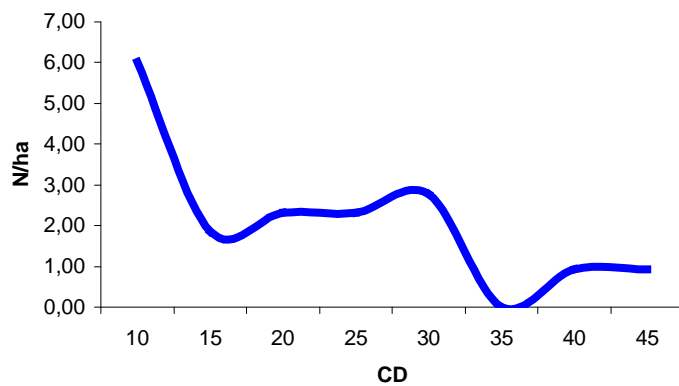


**Resumen de la encina en el rodal 5.**

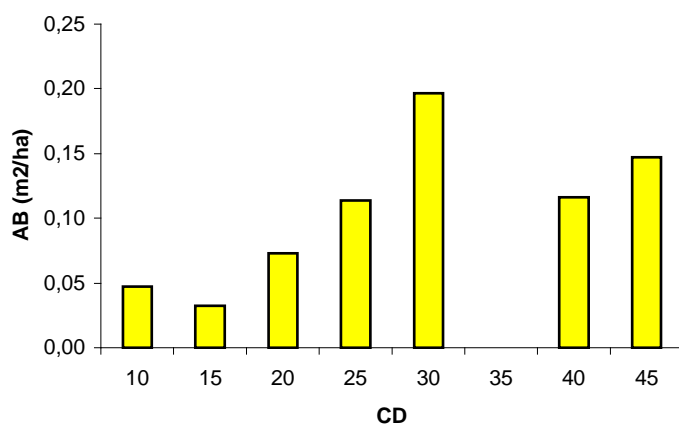
***Quercus ilex***

CD	H (m)	N/ha	AB (m <sup>2</sup> /ha)
10	4,6	6,02	0,05
15	5,3	1,85	0,03
20	6,0	2,31	0,07
25	6,6	2,31	0,11
30	7,3	2,78	0,20
35	-	-	-
40	8,7	0,93	0,12
45	9,4	0,93	0,15
<b>Total</b>		<b>17,13</b>	<b>0,73</b>

***Q.ilex***



***Q.ilex***

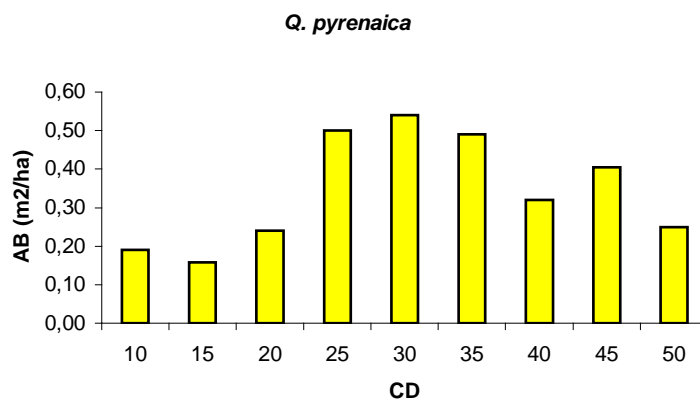
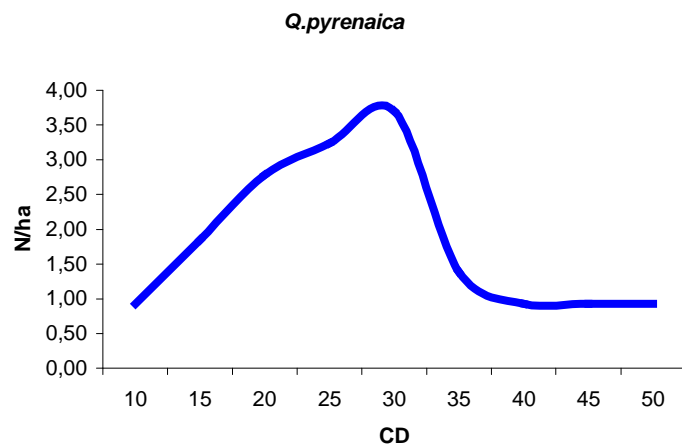





**Resumen del rebollo en el rodal 5.**

***Quercus pyrenaica***

CD	H (m)	N/ha	AB (m <sup>2</sup> /ha)
10	7,6	0,9	0,19
15	8,3	1,9	0,16
20	8,9	2,8	0,24
25	9,5	3,2	0,50
30	10,2	3,7	0,54
35	10,8	1,4	0,49
40	11,5	0,9	0,32
45	12,1	0,9	0,40
50	12,7	0,9	0,25
<b>Total</b>		<b>16,7</b>	<b>3,09</b>



RODAL Nº 6	Los Ocinos								
Información Descriptiva									
Fisiografía:	Pendiente: 7,4% Orientación: Predomina S, SE, SO. Exposición: Solana. Cotas: máx: 885 m. mín: 856 m.								
Limites:	Norte: Limita con el rodal 5, Navarrasa.  Sur: Limita con la carretera comarcal que va de El cubo de la Tierra del Vino a Peñausende, y tierras particulares pertenecientes a la Dehesa del Cubito perteneciente al término municipal de El Cubo de la Tierra del Vino.  Este: La misma Dehesa del Cubito mencionada anteriormente.  Oeste: Tierras de labor de particulares del término municipal de Mayalde.								
Parcelas de Muestreo:	Se han muestreado 4 parcelas (de la nº 48 a la nº 51).								
Cabidas (ha)	<table><tr><td>Total</td><td>Forestal</td><td>Arbolada</td></tr><tr><td>27,82</td><td>27,61</td><td>27,61</td></tr></table>			Total	Forestal	Arbolada	27,82	27,61	27,61
Total	Forestal	Arbolada							
27,82	27,61	27,61							
Error asociado al AB:	<table><tr><td>Absoluto (<math>\pm</math> m<sup>2</sup>/ha)</td><td>Relativo (%)</td></tr><tr><td>5,887</td><td>103,28</td></tr></table>			Absoluto ( $\pm$ m <sup>2</sup> /ha)	Relativo (%)	5,887	103,28		
Absoluto ( $\pm$ m <sup>2</sup> /ha)	Relativo (%)								
5,887	103,28								
Información Selvícola									
Especies Arbóreas:	Quejigo ( <i>Quercus faginea</i> ), <b>101,8 pies/ha.</b> Encina ( <i>Quercus ilex</i> ), <b>54,7 pies/ha.</b> Rebollo ( <i>Q. pyrenaica</i> ). <b>132,4 pies/ha.</b>								
Clases de edad, forma y distribución de la masa:	una masa mixta e irregular, pero en este caso se trata de monte bajo, con una densidad de <b>289 pies/ha</b> y un AB de <b>6,84 m<sup>2</sup>/ ha</b> .								
Tratamientos selvícolas:	<u>Realizados</u> : Ninguno. <u>Pendientes</u> : Resalveo								
Problemas:	<u>Generales</u> : Exceso de matorral, tanto en altura como en densidad, en zonas puntuales del rodal, que supone un alto riesgo en caso de incendio. <u>Fitosanitarios</u> : No se aprecian.								
Sotobosque:	La composición específica en este caso sigue siendo como hasta ahora, jaras y tomillos principalmente. Sin embargo su distribución no es homogénea sobre el terreno, ocupando principalmente los claros libres de arbolado. En estas zonas alcanzan una altura de entorno a un metro. En las zonas arboladas su presencia es escasa y de baja altura.								

Estrato herbáceo:	<p>La densidad de arbolado que llega a ser una Fcc completa en muchas zonas, así como la ocupación de los claros por matorral, hace que el estrato herbáceo en este rodal aun tratándose de un mosaico de pastos xero-mesofíticos y terofíticos del orden <i>Jasiono- Koeleretalia</i> y <i>Tuberarietalia</i>, respectivamente ocupe una pequeña superficie, distribuida en pequeños claros dispersos por el rodal.</p> <p>Además hay que hacer notar que este rodal es otra de las zonas donde los ganaderos administran los suplementos a los animales. Esto hace que las cargas puntuales, ocasionen una gran compactación del suelo, todo ello dificulta el establecimiento de un tapiz herbáceo estable que de lugar a zonas de pastos de calidad.</p>																																			
Modelo de combustible:	<p>El aumento de la densidad del arbolado, de pequeñas dimensiones sobre dos metros de altura. Continuidad horizontal y vertical del combustible que se agrava por la presencia del matorral. Esto se corresponde con el modelo 4. El fuego se propagará rápidamente sobre las copas del matorral y continuará por el arbolado a gran velocidad, se estima que puede llegar a alcanzar 70m/min. Y las llamas alcanzar alturas de 4 metros. (Rothermel, 1983)</p>																																			
Parámetros dasométricos:	<table><tr><td>Parámetros</td><td><i>Q. faginea</i></td><td><i>Q. ilex</i></td><td><i>Q. pyrenaica</i></td></tr><tr><td>Dg</td><td>19,07 cm.</td><td>21,79 cm</td><td>23,71 cm.</td></tr><tr><td>Hm</td><td>5,6 m.</td><td>4,8 m.</td><td>8,5 m.</td></tr><tr><td>Ho</td><td>9,1 m.</td><td>5,9 m.</td><td>11,3 m.</td></tr><tr><td>CE</td><td>37,06 %</td><td>40,08 %</td><td>50,5 %</td></tr></table> <p>En este caso además de los parámetros que hemos calculado habitualmente hasta ahora, calcularemos también el volumen de leñas en el rodal, para ello emplearemos las expresiones incluidas en el punto 4.2.4.1. de este mismo estado.</p> <table><tr><td></td><td>leñas (dm<sup>3</sup>/ha)</td><td>Leñas (Kg/ha)</td></tr><tr><td><i>Q.faginea</i></td><td>1299,00</td><td>928,67</td></tr><tr><td><i>Q.ilex</i></td><td>122,97</td><td>110,67</td></tr><tr><td><i>Q.pyrenaica</i></td><td>1760,40</td><td>1337,91</td></tr><tr><td><b>Total</b></td><td><b>3182,38</b></td><td><b>2377,25</b></td></tr></table>	Parámetros	<i>Q. faginea</i>	<i>Q. ilex</i>	<i>Q. pyrenaica</i>	Dg	19,07 cm.	21,79 cm	23,71 cm.	Hm	5,6 m.	4,8 m.	8,5 m.	Ho	9,1 m.	5,9 m.	11,3 m.	CE	37,06 %	40,08 %	50,5 %		leñas (dm <sup>3</sup> /ha)	Leñas (Kg/ha)	<i>Q.faginea</i>	1299,00	928,67	<i>Q.ilex</i>	122,97	110,67	<i>Q.pyrenaica</i>	1760,40	1337,91	<b>Total</b>	<b>3182,38</b>	<b>2377,25</b>
Parámetros	<i>Q. faginea</i>	<i>Q. ilex</i>	<i>Q. pyrenaica</i>																																	
Dg	19,07 cm.	21,79 cm	23,71 cm.																																	
Hm	5,6 m.	4,8 m.	8,5 m.																																	
Ho	9,1 m.	5,9 m.	11,3 m.																																	
CE	37,06 %	40,08 %	50,5 %																																	
	leñas (dm <sup>3</sup> /ha)	Leñas (Kg/ha)																																		
<i>Q.faginea</i>	1299,00	928,67																																		
<i>Q.ilex</i>	122,97	110,67																																		
<i>Q.pyrenaica</i>	1760,40	1337,91																																		
<b>Total</b>	<b>3182,38</b>	<b>2377,25</b>																																		

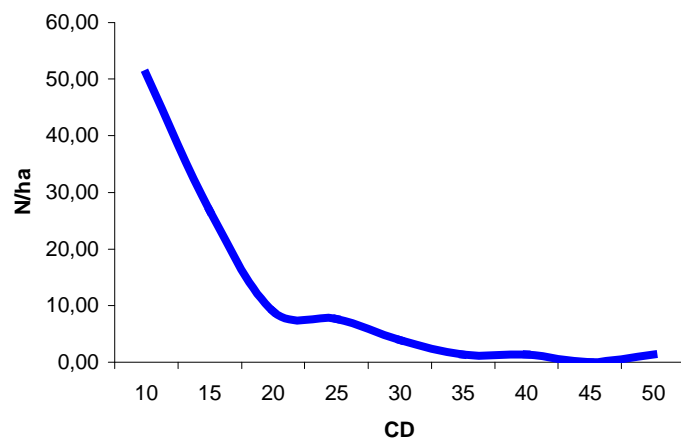
Estado de la regeneración:		<i>Q. faginea</i>	<i>Q. ilex</i>	<i>Q.pyrenaica</i>
	CD	N/ha	N/ha	N/ha
	h < 0,30 m	159,15	222,82	159,15
	0,30 < h < 1,30 m	350,14	63,66	254,65
	h > 1,30 dn < 5 cm	95,49	254,65	222,82
	h > 1,30 dn > 5 cm	381,97	95,49	222,82
	<b>Total</b>	<b>986,76</b>	<b>636,62</b>	<b>859,44</b>
<p>La densidad total de regenerado en este rodal es de <b>2483 pies/ha</b>, claramente muy superior a la del resto del monte.</p> <p>La elevada densidad tiene su explicación en el tipo de masa que nos encontramos en este rodal, y su uso histórico. La reproducción en este rodal es casi en su totalidad vegetativa, tanto brotes de cepa como de raíz y que se ha visto favorecida por las cortas periódicas para la obtención de leñas para uso de los vecinos de Mayalde.</p> <p>En cuanto a la viabilidad del regenerado, las únicas zonas donde se encuentra recomido es entorno a la zona donde les suministran los suplementos alimenticios al ganado sin embargo el mayor problema para la viabilidad en este caso es la alta densidad en las cepas,</p>				
Observaciones:	<p>Como ya hemos comentado anteriormente, este es el único rodal de todo el monte cuya forma fundamental es monte bajo, debido a la extracción de leñas para el uso de los vecinos de Mayalde. La explicación de el porqué de este rodal y no otro se puede deber a que es el más próximo a centro urbano además de tener un acceso directo del monte a la carretera comarcal.</p> <p>El vigor del arbolado se ve muy condicionado por la alta densidad de las cepas.</p>			

Resumen del quejigo en el rodal 6.

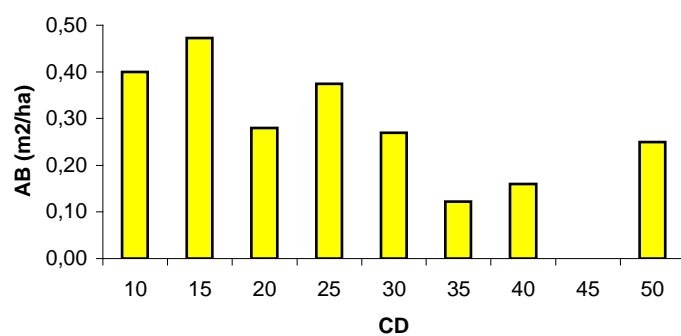
*Quercus faginea*

CD	H (m)	N/ha	AB (m <sup>2</sup> /ha)
10	4,7	50,9	0,40
15	5,6	26,7	0,47
20	6,6	8,9	0,28
25	7,5	7,6	0,37
30	8,4	3,8	0,27
35	9,4	1,3	0,12
40	10,3	1,3	0,16
45	-	0,0	0
50	12,2	1,3	0,25
<b>Total</b>		<b>101,8</b>	<b>2,33</b>

*Q. faginea*



*Q. faginea*

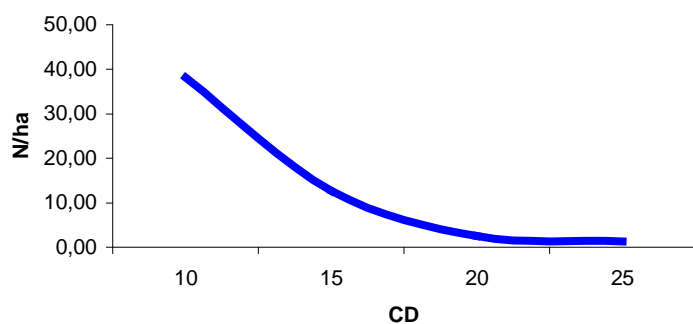


Resumen de la encina en el rodal 6.

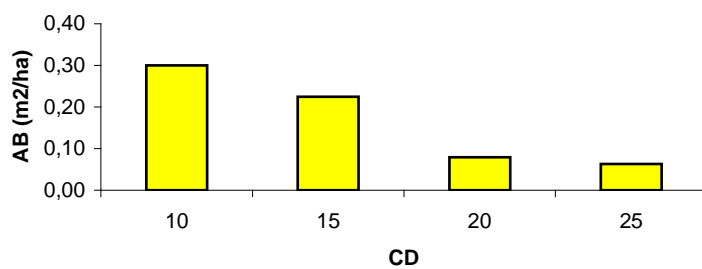
*Quercus ilex*

CD	H (m)	N/ha	AB (m2/ha)
10	4,5	38,19	0,29
15	5,3	12,73	0,22
20	6,0	2,55	0,08
25	6,6	1,27	0,06
<b>Total</b>		<b>54,74</b>	<b>0,67</b>

*Q. ilex*



*Q. ilex*

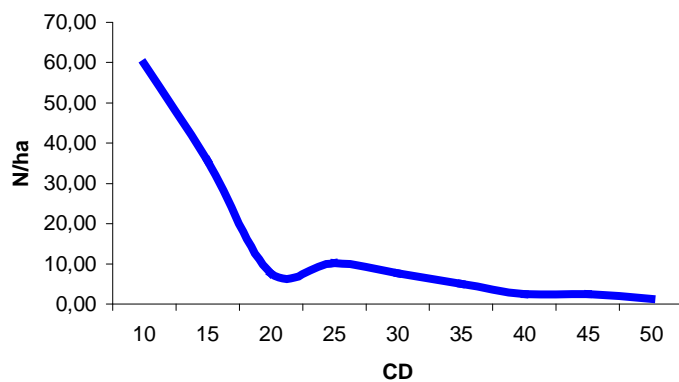


**Resumen del rebollo en el rodal 6.**

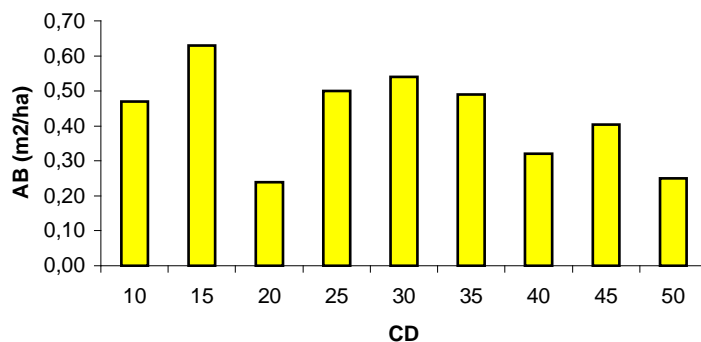
*Quercus pyrenaica*

CD	H (m)	N/ha	AB (m2/ha)
10	7,6	59,8	0,47
15	8,3	35,6	0,63
20	8,9	7,6	0,24
25	9,5	10,2	0,50
30	10,2	7,6	0,54
35	10,8	5,1	0,49
40	11,5	2,5	0,32
45	12,1	2,5	0,40
50	12,7	1,3	0,25
<b>Total</b>		<b>132,4</b>	<b>3,84</b>

*Q. pyrenaica*



*Q. pyrenaica*



4.5.- Tablas resumen de existencias del monte.

**Totales por ha y monte** (Existencias arbóreas)

Rodal	Especie	Pies mayores > 7,5 cm			Pies menores < 7,5 cm		
		Nº de pies/ha	Nº pies totales	AB (m2/ha)	AB (m2)	Nº de pies/ha	Nº pies totales
Campo redondo (135,38 ha)	Quercus ilex	21,7	2.938	1,26	171	34,0	4.603
	Quercus faginea	28,2	3.817	0,93	125,91	25,5	3.452
<b>Total Rodal 1</b>		<b>50,0</b>	<b>6.769</b>	<b>2,20</b>	<b>297,84</b>	<b>59</b>	<b>8.055</b>
Nava Media (25,35 ha)	Quercus ilex	3,8	96	0,04	1,01	31,8	807
	Quercus faginea	33,1	839	1,54	39,04	63,7	1.614
	Quercus pyrenaica	3,8	96	0,17	4,31	31,8	807
<b>Total Rodal 2</b>		<b>41</b>	<b>1.039</b>	<b>1,75</b>	<b>44,36</b>	<b>127</b>	<b>3.227</b>
Los Rebollós y Cabeza de yegua (114,60 ha)	Quercus ilex	11,0	1.261	0,72	82,51	31,8	3.644
	Quercus faginea	31,4	3.598	1,50	171,90	31,8	3.644
	Quercus pyrenaica	5,1	584	0,52	59,59	31,8	3.644
<b>Total Rodal 3</b>		<b>48,0</b>	<b>5.501</b>	<b>2,74</b>	<b>314</b>	<b>95</b>	<b>10.933</b>
La Nava (60,07 ha)	Quercus ilex	7,1	426	0,31	18,62	50,9	3.059
	Quercus faginea	28,5	1.712	1,04	62,48	50,9	3.059
	Quercus pyrenaica	4,1	246	0,44	26,43		
<b>Total Rodal 4</b>		<b>40</b>	<b>2.403</b>	<b>1,79</b>	<b>107,53</b>	<b>102</b>	<b>6.118</b>
Nava Rosa (72,49 ha)	Quercus ilex	17,1	1.239	0,73	52,92	34,7	2.515
	Quercus faginea	57,9	4.197	2,03	147,16	34,7	2.515
	Quercus pyrenaica	16,7	1.211	1,13	81,91	23,2	1.682
<b>Total Rodal 5</b>		<b>92</b>	<b>6.669</b>	<b>3,89</b>	<b>281,99</b>	<b>93</b>	<b>6.712</b>
Los Ocinos (27,61 ha)	Quercus ilex	54,7	1.510	0,67	18,5	636,6	17.576
	Quercus faginea	101,8	2.811	2,33	64,33	986,8	27.245
	Quercus pyrenaica	132,4	3.656	3,84	106,2	859,4	23.728
<b>Total Rodal 6</b>		<b>289</b>	<b>7.979</b>	<b>6,84</b>	<b>188,85</b>	<b>2483</b>	<b>68.556</b>
<b>Total monte</b>		<b>75,5</b>	<b>32.880</b>	<b>2,83</b>	<b>1.232,47</b>	<b>237,7</b>	<b>103.601</b>

\* Superficie forestal arbolada



**Totales por ha y monte** (Existencias de Kg M.S.)

Rodal	Orden	Kg M.S./ ha- año	Kg M.S./ año
Campo Redondo (41,64 ha)*	<i>Tuberarietalia</i>	1.200	49.632
	<i>Molinietalia</i>	4.500	1.260
<b>Total Rodal 1</b>		<b>1.228</b>	<b>50.892</b>
Nava Media (37,89 ha)	<i>Tuberarietalia</i>	1.200	30.420
	<i>Poetalia bulbosae</i>	3.000	37.620
<b>Total Rodal 2</b>		<b>1.796</b>	<b>68.040</b>
Los Rebollos y Cabeza de Yegua (114,60 ha)	<i>Tuberarietalia</i>	1.200	71.892
	<i>Jasiono- Koeleretalia</i>	1.750	95.707
<b>Total Rodal 3</b>		<b>1.272</b>	<b>167.599</b>
La Nava (60,07 ha)	<i>Jasiono- Koeleretalia</i>	1.750	79.607
	<i>Arrhenatheretalia</i>	7.500	89.025
	<i>Plantaginetalia</i>	4.750	10.735
	<i>Molinietalia</i>	4.500	2.025
<b>Total Rodal 4</b>		<b>3.032</b>	<b>181.392</b>
Nava Rosa (72,49 ha)	<i>Jasiono- Koeleretalia</i>	1.750	126.857
<b>Total Rodal 5</b>		<b>1.750</b>	<b>126.857</b>
<b>Total Monte</b>		<b>1.757</b>	<b>594.780</b>

\* Superficie pastos herbáceos.

**Totales por ha y monte** (Existencias Leñas)

Rodal	Especie arbórea	leñas (dm <sup>3</sup> /ha)	Leñas (Kg/ha)
Los Ocinos (27,61 ha)	<i>Q.faginea</i>	1.299,00	928,67
	<i>Q.ilex</i>	1.22,97	110,67
	<i>Q.pyrenaica</i>	1.760,40	1.337,91
<b>Total rodal 6</b>		<b>3.182,38</b>	<b>2.377,25</b>
<b>Total monte</b>		<b>87.865,51</b>	<b>65.635,87</b>

## *CAPITULO V: ESTADO SOCIOECONÓMICO*

## **SECCIÓN 1ª. ANÁLISIS RETROSPECTIVO DE LA OFERTA Y LA DEMANDA DE BIENES Y SERVICIOS**

### **5.1.- Resumen socioeconómico del ultimo decenio.**

#### **5.1.1.- Análisis de los aprovechamientos.**

El monte genera una serie de productos que serán aprovechados. Estos usos deben analizarse para encontrar posibles incompatibilidades entre alguno de ellos, cuantificar el grado de demanda de estos productos en el mercado actual, etc.

A continuación, se analizará la información disponible sobre los aprovechamientos del monte en el ultimo decenio.

#### **MADEREROS:**

Debido a la composición específica del monte (*Q.ilex*; *Q.pyrenaica*; *Q.faginea*), a la forma fundamental, en la mayoría de la zona de estudio se trata monte alto a excepción de unas pocas hectáreas de monte bajo localizadas en el rodal 6 y la forma derivada monte adhesionado, hace que el aprovechamiento maderero juegue un papel secundario en el análisis socioeconómico del monte, al obtener leñas principalmente.

Las leñas se obtienen por medio de cortas de pies en el rodal de monte bajo y la poda de los pies en el resto del monte, esta ultima siempre de manera puntual.

Ninguna de estas cortas tienen por objetivo prioritario obtener una renta económica. Por ello, este aprovechamiento no reporta beneficios económicos, al ser realizado por los propios vecinos, previa solicitud de las licencias de corta a la Junta de Castilla y León.

#### **PASTOS:**

El único aprovechamiento anual que se realiza es el pastoreo. La superficie total pastable suma un total de 329,30 ha distribuidas por los rodales 1, 2, 3, 4 y 5 del monte.

El tipo de ganado que pasta es bovino, de raza parda principalmente, para consumo de carne con un número de 232 cabezas, que se mantiene más o menos constante a lo largo del tiempo, esta situación puede tener que ver con el hecho de la petición de subvenciones, como ya se comentó en el *Capítulo III. Estado de la Ganadería y los Pastos*.

El ganado pasa en el monte todo el año recibiendo suplementación en las épocas de escasez verano e invierno.

El aprovechamiento se realiza mediante arrendamiento . El adjudicatario es el Ayuntamiento de Mayalde, que a su vez cobra un arriendo a los vecinos que quieren que su ganado pascen en el monte. Dicho arriendo no es igual para todos los vecinos, sino que es proporcional al número de cabezas que posea cada ganadero.

En los últimos 10 años los ingresos han ascendido a **120.117 €**. A continuación adjuntamos un desglose.

**Tabla E.S.1.- Ingresos procedentes de los pastos en el ultimo decenio.**

Tipo de Aprovechamiento	Año	Ingreso
Pastos	2000	10.180 €
Pastos	2001	10.529 €
Pastos	2002	10.950 €
Pastos	2003	11.327 €
Pastos	2004	11.700 €
Pastos	2005	12.202 €
Pastos	2006	12.667 €
Pastos	2007	13.000 €
Pastos	2008	13.536 €
Pastos	2009	14.026 €
<b>Total</b>		<b>120.117 €</b>

### 5.1.2.- Análisis de usos sociales.

Las actividades que englobamos dentro de este apartado las clasificamos como recreativas y no pueden evaluarse económicamente. Sin embargo las analizaremos según otros aspectos como épocas de mayor afluencia, procedencia de los visitantes, etc.

La cercanía del monte con el núcleo urbano así como los numerosos caminos que los unen y los que discurren por el interior del mismo, hace que sea una zona utilizada por los vecinos de forma recreativa. Hay que tener en cuenta además que en periodos vacacionales y fines de semana, a estos vecinos se unen numerosos excursionistas y vecinos de fin de semana que cuentan con una segunda vivienda en el pueblo y que normalmente residen en Zamora o Salamanca y son los que mayormente usan la zona recreativa existente en el monte.

Según observamos en el entorno, este no presenta daños graves ocasionados por este uso, y por tanto no encontramos motivo para declararlo incompatible con otros usos del monte.

### 5.1.3.- Daños.

Los distintos usos que del monte se explotan, deben respetar en medida de lo posible el entorno en que se desarrollan.

Como comentamos en el *capítulo III. Estado de la Ganadería y los Pastos y Capítulo IV. Estado Forestal*, la presencia del ganado en el monte genera problemas puntuales como pueden ser compactación del suelo en determinadas zonas, problemas en la regeneración del arbolado, etc, que pueden si no subsanarse completamente, al menos si paliarlos con correctas medidas de gestión y que en todo caso estos daños no

son irreversibles si la actividad ganadera desapareciera del monte como ya hemos contemplado anteriormente.

Así mismo, no hay signos de actividad recreativa peligrosa, es decir, no hay restos de basura ni otro tipo de material susceptible de poder suponer un riesgo para animales o plantas o de ser causante de incendios (vidrios, etc.).

Los aprovechamientos madereros realizados, como ya dijimos anteriormente se reducen a la obtención de leñas, y tampoco han dejado pies dañados en la masa remanente, ni en los caminos. Por otro lado una mala selección de pies a la hora de ejecutar las cortas es difícil ya que con anterioridad la Junta de Castilla y León ha procedido a marcar los pies que deberán ser cortados.

El único aspecto que habría que considerar son las rodadas causadas por los todoterreno de los servicios forestales y los vehículos de los ganaderos en los caminos, ya que en época de lluvias con el firme encharcado producen un deterioro grave del mismo cuyo arreglo es difícil.

#### **5.1.4.- Análisis de los trabajos de mejoras selvícolas, de protección y de infraestructuras.**

##### **5.1.4.1.- Trabajos selvícolas.**

Sobre la superficie del monte se han llevado a cabo una serie de trabajos selvícolas y mantenimiento de infraestructuras, necesarias para la conservación de instalaciones y comunidades tanto vegetales como animales que habitan en él. Estos trabajos son realizados para la mejora de la masa y no para la obtención de rentas económicas, en realidad algunos de estos trabajos ya han sido mencionados en apartados anteriores.

- Extracción de los pies enfermos o muertos, mediante entresaca por huroneo.
- Podas de formación en rebollos y encinas. Aunque en muchas ocasiones las podas de mantenimiento necesarias no se han realizado.
- El aprovechamiento ganadero, cuya finalidad es la obtención de rentas económicas, también obliga a realizar ciertos trabajos selvícolas como son los desbroces dentro del monte, ya que estos permiten un mejor desarrollo y calidad del pasto.

La información referente a la localización y cuantificación de las podas y la extracción de pies enfermos o muertos a la que hacemos referencia no nos ha sido facilitada.

No ocurre lo mismo con los desbroces a los que a continuación hacemos referencia.

La localización de éstos trabajos puede verse en el plano nº 8, Trabajos selvícolas ya realizados recogido en el *Anexo Cartográfico*.

**Tabla E.S.2.- Desbroces realizados en el monte en el último decenio.**

Tipo de Tratamiento	Fecha de ejecución	Superficie	Zona Afectada
Gradeo	5-11-01 / 23-11-01	1,721 ha	Rodal 4
Gradeo	5-11-01 / 23-11-01	36,135 ha	Rodal 5
Desbroce	5-11-01 / 14-12-01	32,176 ha	Rodal 5
Gradeo	1-01-02 / 31-01 02	5,135 ha	Rodal 4

(Fuente: Junta de Castilla y León, 2006)

#### **5.1.4.2.- Trabajos de protección frente a incendios.**

En el monte existe una buena red de caminos que permiten un acceso rápido a cualquier zona del mismo en caso que se produjera un incendio, por tanto es de vital importancia el mantenimiento de dichos caminos. Su mantenimiento consiste en la limpieza y mantenimiento de cunetas y de la propia vía, para esto se recurre al desbroce total de los camino y de las cunetas, y la eliminación de baches que se rellenan periódicamente. La realización de éstos trabajos es muy variable suele estar determinada por la disponibilidad de presupuestos, crecimiento de la vegetación y deterioro de los caminos. Los información detallada de los trabajos realizados en éste último decenio no nos ha sido facilitada.

Hay que considerar que los desbroces mencionados en el apartado 5.1.4.1 de éste mismo capítulo, realizados para la mejora del pasto, también se pueden considerar como trabajos para la protección frente a incendios, ya que disminuye la cantidad de combustible potencial en el monte.

#### **5.1.4.3.- Trabajo de creación y conservación de infraestructuras.**

El monte posee un vallado perimetral para que el ganado no escape con dos puertas de acceso y tres pasos.

En cuanto a otras instalaciones, hay que recordar la existencia de dos puntos de agua de obra para el ganado, en los parajes conocidos como “Los Rebollos” y en “Navarrasa”, y una manga de vacunación en el rodal 4.

También observamos en el monte una zona recreativa, también en el rodal 4 de unas 0,74 ha, que cuenta con barbacoas, fuente, merenderos, etc; que a su vez también se encuentra vallada para evitar que el ganado pueda acceder a esta zona.

Todas estas infraestructuras quedan localizadas en el plano nº 5, de Infraestructuras recogido en el Anexo *Cartográfico*.

#### **5.1.5.- Análisis de las inversiones.**

El propietario del monte es la Comunidad Autónoma de Castilla y León, y es gestionado a través de la Junta de Castilla y León, es por ello que todas las inversiones de mejora en el monte provienen de sus arcas, así como el 15% de los ganancias revierten en su fondo de mejoras.

## **SECCIÓN 2ª. ANÁLISIS DE LA OFERTA POTENCIAL DE BIENES Y SERVICIOS**

### **5.2.- Condiciones intrínsecas del monte.**

#### **5.2.1.- Equipamientos y servicios.**

Los equipamientos de los que dispone el monte para los distintos aprovechamientos que se realizan en él serán:

- Se dispone de una red viaria que comunica el monte con el núcleo urbano de Mayalde. Es empleada por los ganaderos para el transporte de alimentos y animales, permiten un fácil acceso a los vehículos y los operarios encargados de realizar los trabajos selvícolas necesarios y además en caso de incendio permiten el rápido acceso de los equipos de extinción a casi cualquier parte del monte.

Los caminos principales son el Camino de Mayalde a Peleas de Arriba, el Camino de Mayalde al Cubo, Camino de la Rodera, Camino del Rebollo y Camino Navalaburra todos los caminos poseen caminos afluentes que comunican el monte en su totalidad. Los caminos están contruidos mediante tierra compactada, y los caminos principales además cuentan con un lecho de cantos rodados sobre los que se dispone la capa de tierra compactada. Su estado como ya mencionamos es bueno, aunque hay que prestar mayor atención en su mantenimiento en la época de lluvias.

- Para el aprovechamiento pascícola se necesita poca infraestructura ajena a la propia superficie pastable. Para el buen estado del ganado se dispone tanto de puntos de agua artificiales o de obra, como naturales, proporcionado estos últimos por el arroyo y la charca conocida como la Laguna, siendo todos ellos de fácil acceso para el ganado. Sin embargo, se puede plantear la instalación de abrevaderos próximos al arroyo, para evitar la formación de lodazales que deterioran el cauce del arroyo y a su vez pueden producir infecciones en las pezuñas del ganado.

El monte cuenta además con un vallado perimetral con dos puertas de acceso para evitar que el ganado escape y tres pasos y una manga de vacunación para facilitar el control sanitario de las reses en el monte.

- Para el uso social o recreativo el monte posee una zona bien delimitada con fuente, merenderos, barbacoa, etc.



### 5.2.2.- Red viaria situación actual y futura.

El sistema de red viaria del monte esta formado por el conjunto de caminos que se incluyen a continuación:

**Tabla E.S.3.- Longitudes de los caminos principales que recorren el monte.**

Caminos Principales	Distancia recorrida por el monte en m
Cº de Mayalde a Peleas de Arriba	1.553, 45
Cº de Mayalde al Cubo	1.264, 82
Cº de Navalaburra	1.174, 84
Cº del Rebollo	1.775,97
Cº de la Rodera	657,22
	<b>6.426,3</b>

Caminos secundarios → 6.063,93 m.

Teniendo en cuenta tanto los caminos principales como los secundarios, la densidad de vías del monte será: **27, 55 m/ ha.**

Ya fue comentado en apartados anteriores, que el estado actual de estos caminos no presenta un gran deterioro, y el mayor problema que habría que tener en cuenta serían los socavones producidos en la época de lluvias, este problema hasta ahora ha sido resuelto de forma tradicional, es decir, rellenando los huecos con una mezcla de piedras pequeñas y tierra.

Por todo ello y teniendo en cuenta tanto el uso actual como las necesidades futuras del monte, no se cree necesario que en un futuro deban ser introducidas nuevas mejoras, las cuales además supondrían una inversión muy costosa para el uso que se le da, a excepción de las inversiones necesarias para la conservación y mantenimiento de las actuales.

### 5.3.- Condiciones productivas del monte.

Dentro de los diferentes aprovechamientos que se realizan en el monte o que se podrán realizar, lo cierto es que apenas se disponen de información sobre los valores exactos de producción y rentas. Por tanto se va a realizar una valoración de recursos disponibles sin tener en cuenta las rentas económicas que estos producen en el mercado.

- En lo relacionado al aprovechamiento maderero, diremos que es de poca intensidad, debido a la existencia de un monte adehesado en la mayor parte de la extensión y en el rodal 6 de monte bajo, esto nos obliga a un aprovechamiento de leñas principalmente con un fin energético, el cual actualmente está en rápido retroceso frente a otras energías más limpias. Se obtiene la leña mediante podas, la cual será empleada para el consumo propio de los vecinos.

Sin embargo, debemos tener en cuenta que en el monte existe una plantación de chopos que actualmente no está siendo explotada, y que con una buena gestión podría aumentar las rentas del mismo. Para ello una buena opción sería la corta a hecho de dicha chopera y la posterior sustitución de la masa. Esto nos permitiría la obtención de madera sin duda más valorada en el mercado que la leña.

- El aprovechamiento de pastos se lleva a cabo mediante el arrendamiento del monte como ya se explicó anteriormente. Esto supone unos ingresos en torno a 15.000 / 20.000 euros anuales.
- El uso social, como ya comentamos, no produce rentas económicas aunque debemos entender que el uso realizado por los vecinos es en sí mismo un método de conservación, ya que como dijimos, el interés de estos por mantener el monte en buen estado para seguir con el desarrollo de las actividades que en él realizan. Un ejemplo de esto podría ser el aprovechamiento micológico, en este caso realizado de forma poco intensiva al no tener un objetivo comercial sino más bien enfocado al turismo rural y consumo propio asegura la estabilidad y continuidad del medio.
- El monte como dijimos en el apartado 1.8 del *Capítulo I.- Estado Legal* se encuentra en terreno no cinegético. Por otro lado no se cree posible la compatibilidad de la actividad cinegética con la presencia de ganado libre en el monte.
- Por ultimo, un nuevo uso posible de introducir en el monte para aumentar las rentas sería el aprovechamiento corchero.

En la comarca así como en parcelas privadas del propio municipio de Mayalde se han realizado repoblaciones de alcornoque con este fin y están siendo aprovechadas. Además hay que añadir que se prevé la implantación en los próximos años de una industria corchera en la zona, para la elaboración de tapones de corcho, para su aprovechamiento en las diversas bodegas de la zona.

Teniendo en cuenta la situación de inestabilidad en la que se encuentra actualmente la actividad ganadera del municipio en particular y de la comarca en general, el realizar una repoblación de alcornoques para su posterior aprovechamiento corchero permitiría un cambio progresivo a medio-largo plazo del uso principal del monte en el caso de que finalmente desapareciera definitivamente la ganadería, lo que garantizaría el mantener las rentas del monte.

### **SECCIÓN 3ª. ANÁLISIS DE LA DEMANDA PREVISIBLE DE BIENES Y SERVICIOS.**

#### **5.4.- Situación social y económica de la comarca.**

##### **5.4.1.- Estructura social.**

El monte “Navarrasa y agregados” se encuentra en el termino municipal de Mayalde, perteneciente a la comarca Tierra del Vino.

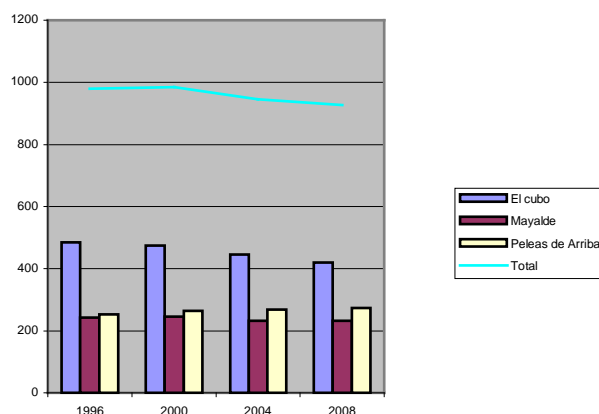
La comarca ha perdido el 50% de la población desde la década de los 50. En los municipios próximos al monte se ha observado una estabilización de la población en los últimos 12 años, que podemos también extrapolar al resto de la comarca.

**Tabla E.S.4.-Censos de Población de la Comarca Tierra del Vino.**

<b>MUNICIPIO</b>	<b>1996</b>	<b>2000</b>	<b>2004</b>	<b>2008</b>
El Cubo	484	475	445	420
Mayalde	243	245	232	232
Peleas de Arriba	253	265	268	274

(Fuente: Censos de Población. INE.(2010))

**Figura E.S.1.- Censos de Población de la Comarca Tierra del Vino**



Los municipios que forman las comarca tienen una media de 500 habitantes lo que supone unos pobres índices poblacionales, donde el 30% de esa población es mayor de 65 años.

### 5.4.2.- Sector agrario.

Este sector es el que más destaca dentro de la provincia de Zamora y nuestra zona de estudio no es una excepción.

En la siguiente tabla se expone la distribución de superficies según usos del suelo para el bajo Duero.

**Tabla E.S.5.- Distribución de superficies según usos del suelo para el bajo Duero.**

USOS DEL SUELO	SECANO (ha)	REGADIO(ha)	TOTAL (ha)
Cereales para grano	45.303	15.356	60.659
Leguminosas para grano	1.541	204	1.745
Patata	103	213	316
Cultivos industriales	16.825	5.754	22.579
Cultivos forrajeros	1.952	628	2.581
Hortalizas	197	290	487
Flores y plantas ornamentales	0	1	1
Semilla y plántulas	0	0	0
Otros cultivos herbáceos	33	11	44
Barbechos	21.805	0	21.805
Huertos familiares	0	7	7
Olivar	0	0	0
Viñedo	5.403	0	5.403
Total tierras labradas	-	-	115.931
Pastos permanentes	-	-	7.110
Superficie Forestal	-	-	8.469

(Fuente: Censo Agrario de 1999. INE.)

Si nos centramos en los municipios más próximos al monte, los resultados son los siguientes.

**Tabla E.S.6.- Distribución de superficies según usos del suelo para los municipios próximos al monte nº 81**

MUNICIPIO	SUPERFICIE TOTAL	TIERRAS LABRADAS	PASTOS PERMANENTES	SUPERFICIE FORESTAL	SUP. NO FORESTAL
EL CUBO	3.649	2.014	260	593	260
MAYALDE	3.532	1.404	641*	409	1.078
PELEAS	1.091	935	6	-	150
<b>TOTAL</b>	<b>8.272</b>	<b>4.353</b>	<b>907</b>	<b>1.002</b>	<b>1.488</b>

(Fuente: Censo Agrario de 1999. INE.)

\* El censo de ganado bovino se distribuye en las 329 ha sin tener en cuenta las aproximadamente 400 ha restante al no tener acceso a él, por ejemplo están más alejadas del casco urbano, son terrenos particulares, las utilizan otro tipo de ganado (ovino), etc.

En general la economía de casi todos los municipios de esta comarca se basa en el sector agro-ganadero. El tipo de explotación más común, suele ser el de explotaciones pequeñas de entorno a 5 ha., cuya supervivencia depende de las subvenciones y ayudas al campo.

En cuanto a los cultivos principales, se trata de cultivos monocerealistas (que suponen el 52% de las tierras labrables), y los cultivos industriales (19,5%), aunque cabe destacar los viñedos de la comarca (que aunque solo supongan el 4,7% del total de las tierras labrables) en el “Boletín Oficial de Castilla y León” nº 81, de fecha 27 de abril de 2007, se publicó la Orden AYG/782/2007, de 24 de abril, por la que se reconocía la Denominación de Origen “Tierra del Vino de Zamora”.

En general el 80% de los cultivos se corresponden con cultivos de secano.

En lo referente a la ganadería, en la zona destaca el ganado bovino para la producción de carne y en menor medida la crianza de reses de lidia.

#### **5.4.3.- Sector forestal.**

Históricamente la comarca Tierra del Vino ha sido principalmente una comarca agrícola-ganadera, donde las únicas explotaciones forestales iban enfocadas a la producción de carbón vegetal. El resto de los terrenos forestales se dedicaban al pastoreo para los grandes rebaños de ovejas, cabras y vacas, de ahí que la mayor parte de los terrenos forestales posean una estructura adhesada.

La migración de la población rural hacia las ciudades ha hecho que tanto la ganadería como la agricultura se conviertan en actividades residuales y los terrenos anteriormente dedicados para su aprovechamiento como pastizales estén quedando en desuso.

Esto ha llevado a los propietarios a replantearse nuevos aprovechamientos que les permitan la explotación de los terrenos forestales. En la comarca de forma generalizada se han extendido las plantaciones de alcornoques para su posterior aprovechamiento corchero, y plantaciones de pino resinero para su aprovechamiento maderero, creación de cotos de caza.

Las principales empresas de la provincia que se localizan en la comarca de la Tierra de Vino dedicadas a la realización de trabajos selvícolas tales como repoblaciones, claras, clareos o de otro tipo relacionado con el medio forestal como puede ser la gestión de cotos son las siguientes:

- Trambiental Castilla y León S.L. (Morales del Vino)
- Gesturcaza S.L. (Morales del Vino)
- Fco Javier Miguel Peres S.L. (Corrales)

A pesar de todo lo aquí dicho, el total de los productos forestales que genera la comarca Tierra del Vino no supone más que el 1% a la producción global de la provincia de Zamora.(Estadísticas de la Junta de Castilla y León, 2008).

#### **5.4.4.- Sector industrial.**

Desde el punto de vista económico, el sector industrial en la comarca es escaso y tiene poco peso con respecto al sector agro-ganadero. Las pocas industrias establecidas en la zona están relacionadas de forma directa con el campo, un ejemplo de ello es la cooperativa COBADU, principal industria de la comarca.

La cooperativa enfoca sus actividades:

- Sector ganadero, elaborando y comercializando piensos para ganado bovino para la producción cárnica y lechera, porcino, ovino, equino, aves, conejos, etc. Y a la comercialización y distribución de productos zoonosanitarios e instrumental ganadero.
- Sector agrícola, comercializando y distribuyendo semillas, fertilizantes, productos fitosanitarios

En lo referente al sector forestal actualmente no hay ningún tipo industria que se dedique a la explotación de este tipo de productos, sin embargo se prevé la implantación en los próximos años de una industria corchera, para la elaboración de tapones de corcho, para su aprovechamiento en las diversas bodegas de la zona.

#### **5.4.5.- Mano de obra disponible. Cualificación.**

La disponibilidad de mano de obra cualificada para las labores forestales es un problema que se ha visto agravado en los últimos años. El hecho de su dureza y quizás su escasa remuneración en comparación con el esfuerzo exigido, hace que la mayor parte del colectivo de trabajadores forestales en España esté compuesto por una mayoría de personal extranjero.

Este problema es general en España, y la zona de estudio no es una excepción. El personal que se dedica a este tipo de trabajo en la comarca, suelen ser personas dedicadas a los trabajos agrícolas y ganaderos, que en función del periodo del año se dedican a una ocupación distinta.

El tipo de obrero disponible para la realización de trabajos forestales en la zona suele ser, como se ha comentado ya, gente de la comarca que tiene diferentes ocupaciones a lo largo del año o inmigrantes. Entre estos últimos abundan los trabajadores portugueses, debido principalmente a la cercanía de la frontera, y que en sus lugares de origen también se dedican a labores similares.

## *TITULO II: PLANIFICACIÓN*

## *CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS Y FINES*



## **CAPITULO I. FUNDAMENTOS Y FINES.**

### **Sección 1ª. Descripción de objetivos generales de la ordenación.**

#### **1.1.- Objetivos generales de la ordenación.**

Los objetivos generales de la ordenación clásica de montes y concretamente del monte “Navarrasa”, serán los que se exponen a continuación. Se entenderá que el orden en que se desarrollan no indica una jerarquía y que el cumplimiento de uno de ellos, obliga automáticamente a que los restantes se cumplan también.

- **Persistencia, estabilidad y mejora de la masa**, mediante la adecuada graduación de las intervenciones, tanto en intensidad como en localización.

Estas intervenciones se planificarán en el tiempo de manera que el medio no se degrade.

- **Rendimiento sostenido**: Se procurará gestionar los recursos del monte, de manera que se puedan obtener rentas periódicas y constantes, sin reducir la potencialidad productiva del monte. Este planteamiento teórico, en ocasiones, no es posible llevarlo a la práctica pero, asumiendo esto, se llevará a cabo su ordenación bajo esta gestión teórica con el objetivo prioritario de la conservación a largo plazo de la masa.
- **Máximo rendimiento**: Para ello se establecerán unos objetivos prioritarios así como unos secundarios, pero de tal forma que la obtención de los segundos esté subordinada a la consecución de los primeros.

En todo momento, dentro de lo posible, se intentará optimizar el aprovechamiento de las producciones decididas.

Se procurará dar cabida al más amplio abanico de bienes que produce el monte, tanto directos como indirectos, pero estableciendo prioridades.

Otros objetivos generales de la ordenación que debemos tener en cuenta son:

- **Gestión racional de los recursos naturales y su aprovechamiento**, que a través de los años y de forma continuada se viene realizando en el monte.

Aprovechamiento de los pastos mediante una carga ganadera razonable y obtención de leñas.

Y la mejora de las medidas de protección contra incendios forestales, mediante pequeñas actuaciones como la eliminación de los combustibles de las zonas de mayor riesgo, etc.

## **Sección 2ª. Descripción de usos y formación de cuarteles de ordenación.**

### **1.2.- Usos actuales y potenciales.**

A continuación se van a exponer los usos actuales que se derivan del monte para poder enunciar los objetivos que la futura ordenación tendrá:

- Uso forestal productor, consistente en un aprovechamiento secundario de leñas, principalmente mediante podas sobre pies de rebollo y encina.

Dentro del uso forestal productor hay que hacer referencia también al uso ganadero en extensivo mediante ganado vacuno.

- Uso forestal protector, sobre las comunidades vegetales y animales del monte. Dentro de este mismo apartado, debemos tener en cuenta que la cubierta arbórea tiene múltiples funciones como, regulador de los niveles de CO<sub>2</sub> en la atmósfera, ayuda en la regulación de los ciclos hidrológicos, etc.
- Uso social, empleado por los vecinos de la zona como área de recreo, ya sea para la recolección de setas, paseo, etc.

#### **1.2.1.- Análisis de los diferentes usos según los objetivos generales de la ordenación.**

##### **1.2.1.1.- Análisis del uso productor de leñas.**

Tradicionalmente, el aprovechamiento de leñas viene siendo realizado por los propios vecinos del municipio.

Actualmente el aprovechamiento es meramente testimonial, ya que su utilización es para uso doméstico y actualmente las viviendas en su gran mayoría, cuentan con sistemas de calefacción que no emplean leña.

Aun así, previa petición de permiso de corta y concesión, algunos vecinos siguen haciendo uso de este derecho. Habrá que tener en cuenta por tanto esta costumbre vecinal a la hora de tomar decisiones.

##### **1.2.1.2.- Análisis del uso ganadero.**

El aprovechamiento de los pastos se realiza mediante pastoreo extensivo de ganado bovino, que aprovecha principalmente el pasto herbáceo y ramón.

La presencia de ganado por el monte pastando libremente y durante todo el año, puede causar efectos negativos sobre la vegetación. Algunos de estos efectos puede ser, reducir la regeneración poniendo en riesgo la estabilidad de la masa al alimentarse de los nuevos brotes, sobre todo en las épocas de escasez de alimentos. Por lo que para garantizar que esto no suceda y que la regeneración sea posible, será necesario la limitación espacial y temporal de zonas destinadas a este fin, bien mediante el acotado

de determinadas zonas durante periodos o bien mediante el empleo de protectores individuales en pies concretos.

También hay que tener en cuenta que un numero excesivo de cabezas de ganado pueden provocar daños en los pastos herbáceos, “calvas” en la cubierta herbácea, suelo compactado en numerosas zonas, perdida de la calidad de los pastos. Una vez más si esto sucediese podría corregirse mediante la adecuada ordenación del aprovechamiento ganadero.

Sin embargo la presencia de ganado en el monte no solo ocasiona daños sobre la vegetación. Al contrario es una herramienta muy importante para la gestión del monte, ya que el ganado hace posible la existencia de pastos de calidad mediante su consumo (paradoja pastoral) y por tanto su mantenimiento, y en combinación con tratamientos selvícolas, como resalveos o prevención de incendios, ayuda a mantener el control sobre el crecimiento de matorral.

Por tanto, el aprovechamiento ganadero supone la consecución del objetivo de máximo rendimiento, ya que además de proporcionar rentas económicas periódicas sin menoscabo para el monte, es además una herramienta que contribuye con el manejo adecuado a asegurar la persistencia y estabilidad de la masa.

#### **1.2.1.3.- Análisis del uso protector.**

El uso protector es difícilmente cuantificable desde el punto de vista económico. Sin embargo este uso es imprescindible para el medio físico como así lo demuestra la alta y creciente demanda social.

Entre otros muchos beneficios:

- La diversidad de estructuras presentes en el monte así como su distribución, permiten que existan diversas comunidades tanto animales como vegetales. Todo esto genera biodiversidad, y esta debe considerarse como un importante beneficio ecológico.
- Ser lugar de refugio para especies amenazadas y/o protegidas como es el caso del lobo o el gato montés.
- La cubierta arbórea actúa como regulador de los niveles de CO<sub>2</sub> causantes del efecto invernadero, ayudando a reducir sus niveles.

Por todo esto, las decisiones tomadas en la ordenación deben asegurar la persistencia de este uso.

#### **1.2.1.4.- Análisis del uso social.**

A pesar de existir una zona recreativa en el interior del monte, dotada de merenderos, barbacoas, etc., el uso como tal es muy limitado. Por un lado, a que en la época más propicia para el uso social por meteorología, el uso de las barbacoas está prohibida por riesgo de incendios.

Por otro lado, el uso social del monte principalmente es el paseo de los vecinos durante todo el año, y sobre todo en las épocas de recolección de hongos, en primavera y otoño.

Por todo esto se deduce que este uso social, no provoca en el monte gran impacto y tampoco supone graves incompatibilidades con el resto de actividades que en él se desarrollan.

### 1.2.2.- Análisis de usos potenciales.

Teniendo en cuenta lo dicho hasta ahora, se observa que la única fuente de ingresos del monte proviene del uso ganadero.

Hay que tener en cuenta que esta actividad en la comarca y cuanto más en el municipio, presenta un futuro incierto en cuanto a que se pueda producir un relevo generacional debido tanto al éxodo masivo de la población rural a las ciudades como a los próximos cambios en la política de subvenciones de ayuda a la ganadería. Por tanto es conveniente ir previendo un posible cambio a medio-largo plazo del uso principal del monte y que permita que se siga con el actual aprovechamiento ganadero mientras tanto.

La tradición vitivinícola de la comarca, el proyecto de la construcción en la zona de una cooperativa corchera así como la existencia de masas de *Quercus suber* tanto en los municipios aledaños como en fincas privadas del propio municipio, hace que la implantación de una masa de alcornoques en el monte para su posterior aprovechamiento corchero, pueda plantearse como una buena opción.

A continuación se exponen algunas de las ventajas de esta medida:

- Introducir una nueva especie de *Quercus* en el monte aumentaría su biodiversidad.
- No existe incompatibilidad entre ambas actividades.
- Puede aumentar los ingresos del monte que a su vez repercutiría en mayores rentas que se utilizarían en inversiones para su mejora.

Existe otro uso potencial que no se va a tener en consideración en la ordenación, es el aprovechamiento cinegético. Este uso no se considera ya que como se indicó anteriormente el monte está considerado como terreno no cinegético, y el propietario no ha mostrado interés en cambiar esta situación.

### 1.2.3.- Restricciones a los usos definidos. Prioridades y compatibilidades.

#### a) Restricciones a los usos definidos.

Sobre el monte se han determinado y analizado los diferentes usos que de él se hacen. A continuación se resumirán las restricciones a cada uno de ellos:

- Uso ganadero: Habrá que tener en cuenta que la carga ganadera existente en el monte no sea excesiva para que no provoque daños sobre la vegetación tanto arbórea como sobre los pastos y comprometa su estabilidad.

- Otros usos forestales para producción directa: Dentro de este apartado hay que diferenciar entre:
  - Obtención de leñas: Actualmente es un uso meramente testimonial como se ha comentado anteriormente. Se seguirá realizando en el rodal de monte bajo, siguiendo las indicaciones de la administración (se extraerán únicamente los pies señalados).
  - Corcho: Para garantizar el futuro aprovechamiento corchero será necesario una vez realizada la repoblación de los alcornoques, el acotado de la zona con el fin de impedir la presencia en la zona tanto de especies ganaderas como cinegéticas

Con todo esto se pretende lograr el cumplimiento del objetivo de persistencia y estabilidad de la masa.

- Uso protector de hábitat y del entorno: Se tomarán las medidas necesarias para la conservación y regeneración de la vegetación. A la hora de realizar cualquier actuación o aprovechamiento se respetarán las especies de flora acompañantes como por ejemplo majuelos, fresnos, sauces, etc.
- Uso recreativo: Los usos sociales del monte son el paseo y el aprovechamiento micológico principalmente. No se observan daños de ningún tipo como consecuencia de este uso.

Por lo tanto si en el futuro el flujo de visitantes se mantiene como hasta ahora, no será incompatible con ningún uso del monte, en todo caso afectaría a la libre circulación de los visitantes por el monte, de forma puntual, en el momento en que se esté realizando algún tratamiento selvícola que conlleve el acotamiento de alguna zona.

#### b) Compatibilidades.

Tenemos dos casos de aprovechamientos o usos bajo regulación:

##### 1. Aprovechamiento de madera

- Respecto a los aprovechamientos de uso social (paseo y recolección de setas), se considera incompatible en el espacio pero compatible en el tiempo. En las épocas y zonas donde se realicen estos aprovechamientos, será recomendable que las personas no transiten por ellas con tal de evitar cualquier tipo de daño. Pero sí podrán estar en otras zonas del monte. Lo mismo sucedería en el caso de que en vez de aprovechamientos madereros, se tratara de algún tratamiento selvícola.

## 2. Aprovechamiento ganadero

- Respecto a la extracción de leñas se considera incompatible en el espacio pero compatible en el tiempo, por lo que en las épocas en que se realicen estos aprovechamientos habrá que mantener el ganado alejado de estas zonas con el fin de facilitar los trabajos.

El resto de las posibles combinaciones de usos del monte no suponen ningún tipo de incompatibilidad, incluida la presencia de ganado en el monte con las personas al ser ganado doméstico habituado a la presencia humana.

### 1.3.- Determinación de los objetivos concretos de la ordenación.

A los principios generales que hemos comentado en anteriores apartados, hay que añadir los objetivos específicos que derivan de las condiciones intrínsecas y extrínsecas del monte:

- a) Las condiciones intrínsecas más importantes, que revelan el estudio de las masas forestales y de su dinámica natural, reflejados en el estado natural y forestal son las siguientes:
  - Monte adehesado formado por una masa mixta de *Q. ilex*, *Q. faginea* y *Q. pyrenaica*.
  - Existencia de monte bajo de *Q. pyrenaica*, *Q. ilex* y *Q. faginea*.
  - Abundancia de matorral en todo el monte, el cual causa un alto riesgo de incendio, pese a poder representar algún aspecto positivo como por ejemplo ser refugio de la fauna silvestre.
- b) Condiciones extrínsecas que se deben a la interacción del hombre con el monte, a sus características legales y a la situación económica y de mercado que incide sobre los productos forestales.
  - Por un lado en el monte existe un aprovechamiento de pastos y maderas con las siguientes características
    - Madera: demanda escasa y variable al tratarse de frondosas de escasa dimensiones.
    - Leñas: bajo valor en el mercado y demanda decreciente como consecuencia de los sistemas de calefacción actuales.
    - Pastos: El envejecimiento de la población rural y el dudoso relevo generacional hace que se encuentre en retroceso.

- Por otro lado, los presupuestos para realizar los trabajos selvícolas necesarios en cada momento son variables e inciertos.

En este marco se fijan los objetivos generales y específicos de la ordenación:

<b>OBJETIVOS GENERALES</b>
Persistencia, estabilidad, rendimiento sostenido y uso múltiple
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>
<u>A. Sobre la vegetación:</u>
1.- Planificar actuaciones selvícolas que mantengan y mejoren la calidad de los pastos herbáceos, evitando la invasión de matorral.
2.- Fomentar la regeneración de las especies principales que forman la masa, evitando así su envejecimiento.
3.- Reducir el riesgo de incendios mediante técnicas de silvicultura preventiva.
4.- Realizar una repoblación de <i>Quercus suber</i> , con objetivo productor de corcho.
<u>B. Del aprovechamiento ganadero:</u>
1.- Determinar una carga ganadera que no ponga en peligro la estabilidad de la vegetación arbórea y herbácea.
2.- Incrementar la oferta alimenticia para el ganado doméstico para reducir la presión sobre el regenerado del arbolado.
3.- Determinar las directrices del manejo del ganado, fechas para la entrada y salida del ganado en el monte y tipo de pastoreo.
<u>C. Otros objetivos:</u>
1.- Mantenimiento y mejora de las infraestructuras presentes en el monte.
2.- Generar y mantener puestos de trabajo que permitan la integración de la población rural en el medio forestal, a través de los trabajos selvícolas, descorches y ganaderos.

#### 1.4.- Formación definitiva de cuarteles y secciones.

La formación de cuarteles se hará atendiendo a:

- El objetivo preferente (pero no excluyente) del cuartel. Es posible la integración de varios usos, aunque será necesaria su jerarquización.
- La evolución previsible de las masas en cada cuartel.

Dadas las características del monte, el objetivo preferente en todo él va a ser el aprovechamiento pastoral. Como consecuencia de este uso ganadero lo lógico es mantener en el futuro la forma adhesada del monte.

Según todo lo anterior, el monte forma un único cuartel:

Cuartel	Superficie	Usos	Jerarquización
A	453,30 ha	Productor y protector	Ganadero, protector, productor y social



## *CAPÍTULO II: PLAN GENERAL*

## **CAPÍTULO II.- PLAN GENERAL**

### **Sección 1ª.- Ordenación de la vegetación.**

#### **2.1.- Características selvícolas.**

##### **2.1.1.- Elección de la especie principal.**

Para la elección de las especies principales del monte se tendrán en cuenta las recomendaciones de las Instrucciones Generales de Ordenación de Montes Arbolados de Castilla y León que dicen en el artículo 107.1: *“En las masas mixtas la elección de especie o especies principales y de las secundarias tendrá como punto de partida el análisis, para cada una de las presentes en el vuelo arbóreo, los siguientes extremos: Condición de espontánea o introducida. Su porcentaje de representación. Su estado de vegetación, o vigor vegetativo. Su temperamento. Su facilidad de regeneración natural. Su dinámica y, consecuentemente su respuesta a los tratamientos selvícolas. Su sensibilidad a plagas y enfermedades. La demanda de sus productos. Los efectos paisajísticos derivados de su presencia. Los objetivos concretos de la ordenación. Cualquier otra consideración ecológica, selvícola o económica”*.

Se definen pues, según lo anteriormente expuesto, la encina (*Quercus ilex*), el quejigo (*Quercus faginea*) y el rebollo (*Quercus pyrenaica*) como especies principales y el alcornoque (*Quercus suber*) como especie secundaria para realizar una repoblación.

No debemos olvidar otras especies presentes también en el monte como salgueras (*Salix atrocinerea*), chopos (*Populus canadensis*), majuelos (*Crataegus monogyna*), etc., que aun con una presencia menor, tienen un papel ecológico muy importante.

Los objetivos del proyecto se conseguirán con la mejora de los pastos herbáceos, mantenimiento y mejora del arbolado, asegurando la regeneración y controlando la invasión de matorral así como implantando una masa artificial de alcornoque..

##### **2.1.2.- Elección de la forma fundamental de masa.**

Los objetivos propuestos en la ordenación en cuanto a mejora y mantenimiento del arbolado, hace que sea recomendable que la regeneración sea por bellota en la medida de lo posible, al permitir mayor diversidad genética, que no se produzca el envejecimiento de la cepa y por tanto el decaimiento del nuevo regenerado.

El objetivo será alcanzar el método de beneficio de monte alto, partiendo en principio de un monte medio- bajo ya que en la actualidad la mayoría de los pies son chirpiales.

### 2.1.3.- Elección de tratamientos.

#### 2.1.3.1.- Forma principal de masa.

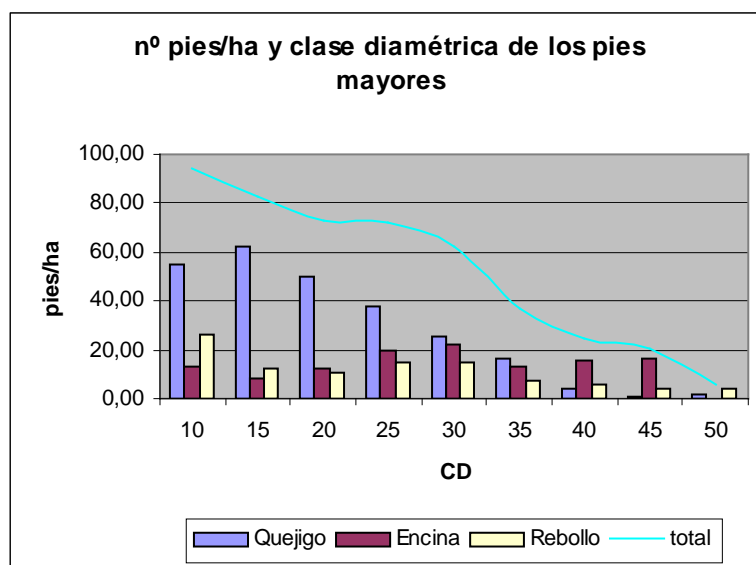
La determinación de la forma principal de la masa se realiza según las Instrucciones Generales de Ordenación de Montes Arbolados de Castilla y León (1999) que dicen en el artículo 111. por el cual se considera que la masa de un rodal:

- *Es coetánea cuando al menos el 90 por 100 de los pies de las especies principales tenga la misma edad individual.*
- *Es regular cuando al menos el 90 por 100 de los pies de las especies principales pertenecen a la misma clase artificial de edad.*
- *Es semirregular cuando al menos el 90 por 100 de los pies de las especies principales pertenecen a dos clases de edad cíclicamente contiguas.*
- *La irregularidad comprenderá el resto de las posibles agrupaciones de edades o de clases artificiales de edad.*

Al no conocer las edades del arbolado utilizaremos la distribución diamétrica como referencia aproximada. Como hemos dicho la forma principal se determina teniendo en cuenta tanto las especies principales como las secundarias a escala de rodal, sin embargo en este caso también nos referiremos al monte.

La distribución de la densidad en función de las clases diamétrica por especies del monte es la siguiente:

**Figura P.G.1.- Distribución de la densidad (nº pies/ha) en función de las clases diamétricas de los pies mayores por especies.**



En lo que se refiere al conjunto total de las especies presentes en el monte, los datos reflejan una masa irregular con tendencia a la semi-irregularidad.

Si analizamos por especies, en lo referente al quejigo, los datos a escala de cuartel reflejan una masa irregular equilibrada, con gran número de pies de menor

diámetro cuya densidad va disminuyendo según va aumentando éste. Esta misma estructura se repite, a grandes rasgos en los rodales, aunque conviene remarcar la tendencia a la semi-irregularidad que ya observamos en algunos rodales. Aun así consideramos que el quejigo presenta una forma principal de masa irregular.

En el caso del rebollo, este también se presenta como una masa irregular ya que como en el quejigo hay mayor número de pies de menor diámetro que de diámetros mayores. Sin embargo podemos decir que no se trata de una masa irregular equilibrada ideal. Observamos un desequilibrio al haber menor densidad en las clases diamétricas 2ª y 3ª que en las siguientes. Esto que observamos a nivel de cuartel también se desprende de los datos por rodal.

Por ultimo, de la encima podemos decir lo mismo que en el caso del rebollo. Presenta una estructura irregular con una marcada tendencia a la semi-irregularidad en algunos rodales.

Resumiendo, en conjunto, el monte presenta una forma principal de masa irregular desequilibrada.

La estructura en un futuro debería seguir siendo, por lo menos mientras se siga manteniendo el uso pastoral, irregular ya que:

1.- Cuando llega el momento de regenerar una masa regular, se necesita una regeneración mucho más abundante, lo que supone tener que acotar durante mucho tiempo, con el consiguiente embastecimiento de los pastos herbáceos, y la pérdida de la sombra y la bellota durante un largo periodo de tiempo.

2.- Sin embargo una masa irregular de baja espesura, al tratarse de un monte adehesado, basta con una regeneración no muy abundante, que pueda ir surgiendo sin acotar la superficie al cobijo del matorral, o en todo caso mediante acotados individuales tras plantación. Con lo que el uso de los pastos no se perdería en ningún momento.

### **2.1.3.2.- Regímenes selvícolas en masas arboladas.**

#### **2.1.3.2.1.- Tratamientos de regeneración.**

En una masa irregular de baja espesura, no es necesario realizar cortas de regeneración cuya finalidad es abrir huecos para los nuevos pies, ya que estos ya existen. Las cortas por tanto en este caso se reducirán a los pies enfermos y viejos que no cumplan su función dentro de la masa, producir bellotas, sombra....

Uno de los principales problemas de la regeneración de las especies del género *Quercus* es que se produce principalmente y en un primer momento bajo copas debido al peso de la semilla, por lo que en muchos casos la germinación de las bellotas y su crecimiento bajo la proyección de la copa no asegura su porvenir, y es con el paso del tiempo y con ayuda de la fauna como poco a poco se van extendiendo.

Para acelerar la regeneración de montes adehesados con predominio de especies del género *Quercus*, ésta se debe realizar al menos en la periferia de las copas o en los

claros y debe apoyarse la regeneración natural con repoblación (plantación o siembra). Será preciso por tanto evitar la proyección directa de la copa y colocar las plantas en la periferia de la misma y, por supuesto en los rasos, ya que de otro modo la bellota difícilmente puede llegar allí en un plazo de tiempo corto. (Torres, 1995).

Según todo esto, los tratamientos de regeneración irán enfocados a ayudar a la regeneración de la vegetación arbórea al ser la regeneración natural deficitaria tanto en densidad como en su distribución, debido principalmente a la presencia de ganado en el monte, que se come tanto la bellota como los nuevos brinzales y en segundo lugar en determinadas zonas del monte a la elevada competencia que ejerce la elevada densidad de matorral sobre los nuevos brotes. Para ello se recurrirá a la siembra y/o plantación de las especies, previa preparación del suelo mediante desbroces cuando sean necesarios y la utilización bien de protectores individuales o acotando la superficie al ganado según los distintos casos. Además se rozará las matas degradadas o resalvearán en el caso de tratarse de chirpiales con un buen desarrollo, que se encuentren fuera de la zona de influencia de las copas, para favorecer su rebrote, y que también habrá que proteger.

Por tanto se realizará una regeneración ayudada. La regeneración ayudada podrá ser bien por siembra o por plantación:

- a) La siembra, desde un punto de vista económico es más rentable ya que la recolección de la semilla puede realizarse en el propio monte y en el caso de no ser suficiente de fincas de la comarca. Sin embargo el desarrollo de la planta es mucho más lento, a lo que hay que añadir la tendencia natural de los brinzales de *Quercus* sp. que pierden la parte aérea ya sea a causa de la sequía, mordisqueo, etc. y vuelven a brotar con lo que poco a poco pasa a ser chirpial.
- b) La plantación a pesar de suponer un encarecimiento desde el punto de vista económico, necesita un menor número de pies para garantizar la densidad final deseada, y el tiempo de desarrollo de la planta se acorta de forma considerable.

El método elegido para realizar la repoblación será la plantación. Esta será de 100 pies/ha, que distribuiremos en la siguiente proporción, 20 quejigo, 40 encina y 40 rebollo. El motivo principal es que actualmente la regeneración de quejigo es la más abundante y por tanto reforzaremos a la encina y rebollo.

En el caso de la repoblación con alcornoques hay que tener en cuenta que en la zona donde se va a realizar ( Rodal1) no es una zona rasa, existen pies tanto de encina como de quejigo cuya densidad total es de 50 pies/ha. En este caso no se realizara repoblación con las especies ya existentes si no que únicamente plantaremos alcornoques. La estructura de la masa será la misma que en el resto del monte, masa irregular, teniendo en cuenta esto la densidad inicial de plantación la fijaremos en 150 pies/ha, de forma que la densidad total de la zona sea 200 pies/ha.

Una vez realizado el desbroce previo en las zonas que sea necesario, la preparación del terreno será de forma manual, con apertura de hoyos de 40x40x40 cm para la plantación. Dependiendo de la zona del monte en la que estemos actuando podremos actuar de dos formas en cuanto a la protección de la plantación. En las zonas

en las que ya existen pastizales, y por tanto el ganado las utiliza, entorno al hoyo de plantación se realizara un alcorque entorno al cual se realizara un vallado con tres hincos, dispuestos en forma de triangulo equilátero de lado 30 cm con malla metálica ganadera de 2 m de los cuales enterraremos 20 cm para que no pueda ser levantada. En las zonas que no existen pastos que el ganado aproveche y por tanto no corran riesgo de embastecimiento se procederá al acotado total de la superficie. La plantación se realizará en otoño (de octubre a noviembre).

No habrá que hacer reposición de marras en el caso que la perdida fuera menor del 20%.

#### **2.1.3.2.2.- Tratamientos de mejora.**

A continuación analizaremos los distintos tipos de tratamientos a realizar dependiendo del tipo de vegetación sobre la que vayamos a actuar.

##### **2.1.3.2.2.1.- Actuaciones sobre la masa mixta.**

Las actuaciones que se van a realizar sobre la masa mixta (quejigo –encina – rebollo) serán podas tanto de mantenimiento como de formación, cortas fitosanitarias y restauración de la vegetación.

Las **podas** como hemos dicho pueden ser de dos tipos, en primer lugar las de formación o también llamadas talla, se realizan una sola vez en la vida del árbol, cuando tienen entre 30 o 40 años (unos 15 cm de diámetro). Consiste en formar la copa dejando tres ramas insertadas a 3 o 4 metros de altura, distribuidas regularmente en planta y formando un ángulo de 30° con la horizontal. De este modo la copa queda mejor iluminada y predominan ramas colgantes perimetrales que inducen a una mayor producción de fruto. Estas podas suelen inducir a la formación de brotes chupones, generalmente en la cruz, que serán controlados mediante las podas de conservación o mantenimiento.(Serrada, 2002)

Las podas de mantenimiento se realizarán cada 6 o 12 años, en nuestro caso las realizaremos cada 10 años, donde además de eliminar los brotes chupones sirven para clarear la copa por dentro. Nunca se deben eliminar ramas con más de 15 cm de diámetro ya que heridas tan grandes nunca llegan a cicatrizar, producen un gran estrés a la planta y son foco de infecciones y plagas, además de producir gran número de chupones. Los cortes deben ser lisos, verticales y lo más pegados posible a la base. Estas podas producen ramón y leñas.

En el caso de tratarse de pies que no hayan tenido una poda de formación, si que deberán tener podas de formación que según las siguientes directrices (Rupérez 1957):

- Podar preferentemente ramas inferiores, verticales y dominadas poco productoras de fruto dejando la copa limpia y abierta.
- No cortar ramas de más de 15 cm de diámetro.
- Extraer las ramas de la zona alta y central de la copa sin que supere una extracción mayor del 30% de la superficie foliar.

Los dos tipos de podan deben hacerse siempre entre diciembre y febrero que son los meses de parada vegetativa invernal.

Las **cortas fitosanitarias** serán las que realicemos en el monte como ya comentamos en apartados anteriores, se realizarán por todo el monte y sobre todas las especies arbóreas, el criterio a utilizar será la eliminación de todos aquellos pies que presenten signos de decrepitud, como puede ser excesivas ramas puntisecas y escasa superficie foliar así como pies afectados por plagas y enfermedades. Una vez realizada la corta se deben extraer los restos gruesos y finos ya que estos pueden ser usados como leñas y en el caso de la chasca habrá que triturarlos o quemarlos “in situ” en el monte si las condiciones lo permiten para evitar problemas de transitabilidad o aumentar el riesgo de incendios. Hay que hacer una excepción en el caso de troncos huecos o singulares ya que estos pueden servir de cobijo a la fauna silvestre a demás de tener elevado valor paisajístico.

La época para realizar las cortas será durante otoño e invierno, de modo que a principios de primavera estén terminadas y los despojos hayan desaparecido del monte.

Dentro de la masa mixta se deberán realizar **desbroces** cuando la invasión de matorral suponga un peligro en el caso que se produzca un incendio ( por la continuidad vertical) y sobre todo al reducir la superficie pastable.

No obstante deben ser parciales y selectivos dejando alguno para poder ser ramoneados por el ganado, servir de cobijo a la fauna silvestre y fomentar la biodiversidad y nunca deben rozarse los matorrales espinosos que puedan proteger el regenerado del ganado. Se deben realizar preferentemente durante el periodo vegetativo para reducir la capacidad de brotar de las especies afectadas y antes de la diseminación de las mismas broten o no de cepa.

En las zonas en las que se decida realizar una implantación de pratenses para aumentar la calidad del pasto ya existente hay que tener en cuenta que el laboreo del suelo no debe superar los 30 cm de profundidad y deben tenerse en cuenta las distancias con los troncos del arbolado.

#### 2.1.3.2.2.2.- Actuaciones sobre la vegetación de vaguada.

La mayor humedad edáfica de esta zona de vaguada permite la proliferación de arbustos espinosos del género *Rubus* sp. y *Rosa* sp. que sirven de protección para el regenerado de la vegetación arbórea. Esto hace que en esta zona la regeneración no se vea tan comprometida como en el resto del monte.

En este caso por tanto nos limitaremos a la realización de podas en la vegetación de ribera pero que sin embargo pertenecen a las formaciones aledañas de encina, quejigo y rebollo.

Los desbroces como hemos comentado no proceden, ya que los arbustos existentes están dispersos y no suponen un problema para la transitabilidad, ni para la existencia de pastos de calidad ni en cuanto a riesgo de incendio, todo lo contrario sirve de cobijo para la fauna silvestre además de proteger el regenerado y aportar diversidad al medio.

### 2.1.3.2.2.3.- Actuaciones sobre el alcornocal.

Una vez realizada la repoblación de alcornoque según dijimos anteriormente en la densidad 150 pies /ha habrá que tener en cuenta que a lo largo del tiempo habrá que realizar una serie de actuaciones que aseguren su estabilidad y permitan su explotación, consistirán principalmente en tratamientos de poda, veredas y ruedos, descorches y cortas fitosanitarias.

Las **podas** serán muy parecidas a la descrita en el apartado anterior sobre la masa mixta, aunque en este caso el objetivo no es obtener copas abiertas que favorezcan la producción de fruto sino, que la superficie de descorche sea la máxima y accesible. Para ello la poda de formación será única, cuando el árbol posea unos 15 cm de diámetro, para dejar 2 ó 3 ramas bien distribuidas en una cruz a unos 3 o 4 m de altura, en este caso con un ángulo de 45° con respecto a la horizontal. Estas ramas se limpiarán de ramas menores en una longitud aproximada de 1,5 m desde su inserción.( Serrada, 2002)

Las podas de mantenimiento consistirán en la eliminación de los chupones que aparezcan sobre la superficie de descorche, será por tanto recomendable que la eliminación de las ramas finas se realice al año siguiente del descorche y la eliminación de las ramas gruesas a mitad de turno. Los cortes serán limpios sin desgarraduras y con la inclinación suficiente para que no se acumule agua. En nuestro caso el turno será entorno a los 9 años.

Las podas se realizarán entre diciembre y febrero durante la parada vegetativa por frío.

Los **desbroces** en la producción de corcho no hace que aumente la producción, sino que hace que el corcho se “de” más fácilmente al encontrarse aislado. Permiten la mejor transitabilidad de los corcheros al crear veredas que unan unos alcornoques con otros y ruedos en torno a los pies. El desbroce será por roza y generalmente el año anterior al descorche.

El **descorche** se realizará a turno de 9 años, (lo habitual en la zona), y la época de realización será entre el 15 de junio y el 15 de agosto, momento en que la actividad vegetativa del árbol es máxima y ofrece menos resistencia a la separación del corcho de la capa madre.

Habrà que suspender las operaciones de descorche en dos casos:

- Cuando la humedad relativa sea baja y el viento fuerte, porque el corcho no se da y para evitar desecaciones en la capa madre.
- Cuando esté lluvioso, para evitar accidentes a los corcheros y no favorecer la micosis sobre la capa madre.

### 2.1.3.2.2.4.- Actuaciones sobre el matorral denso.

La elevada densidad de matorral heliófilo así como su gran tamaño en determinadas zonas del monte, hace que tanto por razones de estabilidad, riesgo de incendio muy alto, como productivas, disminución del estrato herbáceo, sea necesario tomar ciertas medidas.

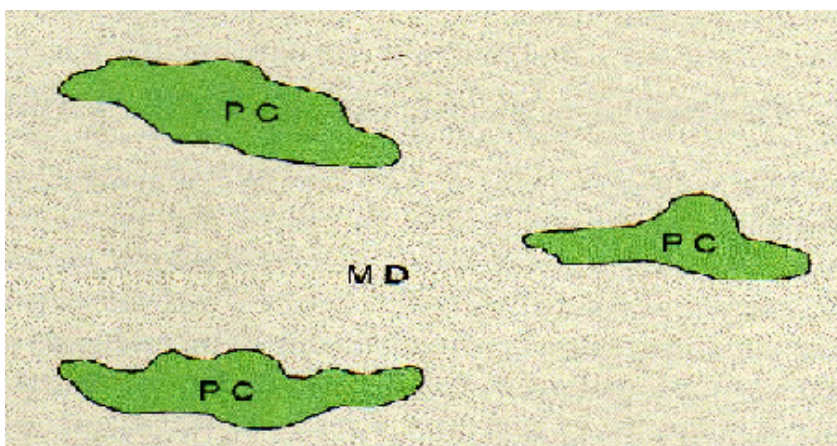


El objetivo principal es conseguir una estructura heterogénea en la que se vayan intercalando zonas libres de matorral con un estrato herbáceo de calidad, con zonas de matorral que sirvan de refugio a la fauna silvestre. Para ello se eliminará totalmente la vegetación arbustiva, respetando la vegetación arbórea, en pequeñas superficies que oscilen entre 0,5 y 2 ha de formas irregulares, y la posterior implantación de pratenses de calidad, con esto conseguimos:

- Una vegetación con estructura en mosaico, que aporta mayor diversidad tanto florística como faunística.
- Incrementar la producción de alimento herbáceo de calidad tanto para el ganado doméstico como para la fauna silvestre.

A continuación exponemos el esquema del sistema de desbroce propuesto.

**Figura P.G.2.- Desbroce hecho en pequeños rodales de forma alargada y dirección paralela a las curvas de nivel, con implantación de pastos de calidad.**



MD: matorral denso; PC: pasto de calidad.

La preparación del suelo será mediante laboreo, que sirva para el desbroce, sin embargo para evitar el gran impacto que produce sobre el medio se procurará reducir en la medida de lo posible la profundidad de la labor, nunca superar los 30 cm, así como el volteo de horizontes con la utilización de arados verticales, y se procederá posteriormente a la siembra.

La implantación de pastos debe ser con un fuerte componente en leguminosas, la superficie total no superara las 10 ha y repartidas como hemos mencionado anteriormente en superficies irregulares de una extensión que no supere las 2 ha ya que en una superficie mayor las cargas instantáneas necesarias para la persistencia del pasto serían insuficientes. Será recomendable la realización de una fertilización fosfórica de fondo, coincidiendo con la siembra, que asegure el éxito de la implantación del pasto.

Una vez realizada la siembra se debe proteger del pastoreo, por lo que se procederá a su acotado, mediante pastor eléctrico, hasta que llegue el momento de su aprovechamiento.

En el resto de los pastos ya existentes en el monte es recomendable la realización de descolinados periódicos. Esto consiste en la eliminación manual de plantitas de jara, cantuesos, tomillos y otras matas heliófilas, que progresivamente van invadiendo los pastos herbáceos.

La eliminación será manual, cuando el suelo está húmedo y las plantas no son ni muy grandes ni numerosas. Aunque el procedimiento requiere bastante tiempo y mano de obra puede servir a su vez para mantener puestos de trabajo a lo largo de todo el año, por ejemplo de las cuadrillas contra incendios.

#### **2.1.3.2.2.5.- Actuaciones sobre el pasto herbáceo.**

Dadas las condiciones económicas actuales, la realización de actuaciones técnicas sobre el pasto herbáceo para aumentar su calidad, supondría un elevado coste. Por tanto la opción más apropiada es el adecuado manejo de los pastos como medida para su mejora.

El método será el pastoreo continuado, basado en la paradoja pastoral. Sabemos que un adecuado manejo del pasto hace que aumente su calidad. A mayor carga ganadera (pero no excesiva) se favorece la competitividad y el desarrollo de las especies más apetitosas y adaptadas al pastoreo. Con una carga ganadera suficiente que coma tanto las especies adaptadas como las no adaptadas, las especies adaptadas no tendrán ningún problema en su regeneración mientras que las no adaptadas no podrán regenerarse y dejen su sitio a las especies adaptadas. El resultado es una mejora del pasto.

La importancia de la carga ganadera es evidente ya que con un exceso de carga no solo no mejoraremos la calidad sino que pondríamos en peligro la estabilidad y por tanto existencia de los pastos. Por otro lado si la carga no es suficiente el ganado solo comerá las especies más apetitosas y palatables, y los pastos se embastecerán y perderán su calidad.

### **2.2.- Características dasocráticas.**

#### **2.2.1.- Elección y caracterización del método de ordenación.**

Por método de ordenación se entenderán *“los modelos prácticos cuya aplicación continuada, en el tiempo y en el espacio, pretende organizar las masas según los modelos teóricos definidos como formas principales de masa”* según el artículo 133.1 de las Instrucciones Generales para la Ordenación de Montes Arbolados de Castilla y León (1999).

La elección del método de ordenación en las dehesas viene determinado fundamentalmente por la falta de cortas de regeneración y por las dificultades de regeneración fruto del pastoreo como señala San Miguel (1994).

El método que utilizaremos será el de tramo móvil, este método se basa en una serie de cortas mediante aclareo sucesivo, de momento estas cortas de regeneración no se harán, pero la flexibilidad del método permitirá su aplicación futura, cuando se

reduzca el uso ganadero. Las cortas que se realicen de momento serán por tanto de carácter fitosanitario y realizadas por huroneo.

Este método aprovecha al máximo la regeneración natural, sin embargo habrá que planificar, actuaciones de regeneración artificial que garanticen la regeneración.

Este método además también es compatible con el futuro uso corchero que se pretende instaurar en el monte.

### **2.2.2.- Articulación en el tiempo.**

El periodo de aplicación: tiempo para el cual es válida la división dasocrática que propondremos a continuación será de 20 años.

La vigencia del plan especial será 10 años.

Una vez los alcornoques empiecen a ser descorchados el periodo de aplicación será de 18 años y las vigencias de los planes especiales de 9 años coincidiendo con el turno de descorche que en principio se aplicará.

### **2.2.3.- Elección del criterio de cortabilidad.**

El uso principal del monte, ganadero, así como la implantación del futuro aprovechamiento corchero, hace que la determinación del turno de madurez no sea nada fácil, ya que la función que desempeña el arbolado en la dehesa existe mientras el árbol vive por lo que asumiremos una vida útil indeterminada por larga. En el caso del alcornoque, ocurre algo similar ya que puede producir corcho hasta elevadas edades.

En resumen el criterio de cortabilidad será el biológico, por lo que mantendremos la encina, rebollo y quejigo, así como el alcornoque una vez hayamos realizado la repoblación, hasta su muerte.

Con el fin de tener una edad de madurez de referencia en el plan específico a la que referirnos utilizaremos entonces, 250 años para encina, quejigo y rebollo, y unos 150 años para los alcornoques.

### **2.2.4.- Diámetro de desbornizado y turno de descorche.**

Una vez establecida la masa de alcornoques, la edad o tamaño correcto en que se deberá y podrá realizar el primer descorche (desbornizado) será con los 60 cm de circunferencia normal sobre bornizo, lo que equivale aproximadamente a los 20- 25 cm de diámetro normal. (Serrada, 2002)

Un primer descorche anterior puede poner en peligro la vida del árbol al causar daños fisiológicos o condicionar su desarrollo futuro. Por otro lado un primer descorche sobre pies mayores puede impedir un desbornizado correcto debido a la elevada rugosidad de la capa madre que hace que aumente la superficie de contacto entre felógeno- corcho.

El turno de descorche, para las siguientes “pelas”, tendrá que fijarse teniendo en cuenta que no se causen daños al arbolado y a la vez que se obtenga un corcho de los calibres económicamente más valorados.

En nuestro caso y basándonos en la experiencia previa, las fincas próximas, se establecerá un turno de 9 años.

Aun así, debe quedar claro que el turno es flexible, puede atrasarse un año la pela si el precio del corcho en el mercado es bajo, hay que tener en cuenta que el mercado del corcho tiene precios muy fluctuantes, o si surge algún problema a la hora de la pela y posteriormente recuperar el turno de 9 años.

### 2.2.5.- División dasocrática.

En este apartado trataremos de definir las superficies de regeneración, preparación y mejora. Para ello también nos basaremos en las I.G.O.M.A de Castilla y León (1999).

La superficie de regeneración viene determinada por:

$$S_{\text{trm}} = K \cdot (S/E) \cdot d$$

Donde:

S: superficie arbolada del cuartel.

E: Edad de madurez de la masa.

d: periodo de aplicación.

K: un valor superior a 1, pues hay que partir de una superficie a regenerar mayor que la cabida periódica, y a su vez dependerán del estado de la regeneración, del desequilibrio inicial en la distribución de edades, de “d” y de la edad límite que pueda darse en las masas. En todo caso el valor de “k” no debe conducir a cabidas del tramo móvil superiores al 40% de la superficie del cuartel.

$$S_{\text{trm}} = 1,5 \cdot (432,96/250) \cdot 20$$

$S_{\text{trm}} = 52 \text{ ha}$
----------------------------------

Para la formación del tramo móvil se consideraran como prioritarios aquellos rodales que por sus características selvícolas, urjan ser regenerados (ausencia de arbolado, cambio de especie, arbolado decrepito....)

A pesar de que las Instrucciones Generales para la Ordenación de Montes Arbolados de Castilla y León (1999), recomienda que se establezca la superficie del tramo móvil, que acabamos de calcular, tramo de preparación y el tramo de mejora, las condiciones particulares por las que atraviesa la ganadería en la comarca en estos

momentos, las dudas en cuanto al relevo generacional, cambio en la normativa para la concesión de subvenciones a partir de 2013, etc, hace que su continuidad a medio-largo plazo sea dudosa y por tanto la necesidad de mantener la estructura adehesada del monte.

Esta situación puede quedar esclarecida durante el periodo de aplicación de esta primera división dasocrática, 20 años.

Por todo esto, las superficies quedarán de la siguiente forma:

- Superficie del tramo móvil: 0 ha, a la espera de ver como en estos 20 años evoluciona la ganadería.
- Superficie de mejora: En esta superficie será donde incluyamos todas las mejoras planteadas en este proyecto, ayudas a la regeneración de la masa mixta, repoblación de alcornoques y mejoras sobre el matorral. En total unas 50 ha repartidas en el rodal 1.
- Superficie de preparación: Será el resto del cuartel.

## **Sección 2ª.- Ordenación de la ganadería.**

### **2.3.- Elección de especies y razas ganaderas.**

Las características fenológicas, productivas y fisonómicas, de los pastos que encontramos en el monte, estudiadas en apartados anteriores (*Capítulo III. Estado de la ganadería y los pastos*), son susceptibles de ser aprovechados tanto por ganado ovino, caprino u bovino. Sin embargo, actualmente el aprovechamiento se realiza mediante ganado bovino en extensivo. Esto es consecuencia de su fácil manejo y sobre todo a que puede permanecer en el monte sólo sin necesidad de un pastor.

Ya se comentó a su vez en el apartado destinado a la ordenación ganadera, que en el monte pastan distintos tipos de razas, aunque todas se caracterizan por ser razas rústicas adaptadas a las condiciones zonales. Consideraremos por tanto que la variación del número de reses entre unas razas y otras no influye sustancialmente en la ordenación.

Resumiendo los pastos del monte serán aprovechados por ganado bovino, de las siguientes razas: Negra- Avileña Ibérica, Parda de montaña (ratinas), Morucha, Alistano- Sanabresa y Sayaguesa.

### **2.4.- Carga y estructura ideal.**

La carga máxima admisible es la máxima carga que puede mantener un pasto sin degradarse. Esto no solo depende de la cantidad (M.S.) y calidad (UF) del pasto que proporciona el monte, también hay que tener en cuenta que se pueda mantener la regeneración de la vegetación leñosa, que no haya erosión, que se conserve la flora y no haya problemas de sanidad.

A priori es cierto que la cantidad y calidad del pasto es el primer factor a tener en cuenta. Además hay que saber que en cuanto a los cálculos de producción, éstos son únicamente indicativos debido a la gran variabilidad, debida a las variaciones climáticas, tanto interanual como dentro del mismo año.

Otro factor a tener en cuenta es la fauna silvestre que también hace uso de los mismos pastos.

En primer lugar y teniendo en cuenta lo dicho anteriormente, tendremos que realizar un estudio de las necesidades alimenticias del ganado y la oferta de UF y MS que produce el monte, para determinar la carga ganadera admisible.

A continuación expondremos la tabla que recoge la producción media estimada de los distintos tipos de pastos calculada en el punto 3.6 del *capítulo III del estado de la ganadería y los pastos* y la tabla de necesidades alimenticias del ganado calculadas en el punto 3.4. del *capítulo III del Estado de la ganadería y los pastos*:

**Tabla P.G.1.- Disponibilidad forrajera del monte.**

Tipo de pasto (Orden)	Kg M.S. /año	U.F./ año
<i>Tuberarietalia</i>	151.944	91.166,4
<i>Jasiono- Koeleretalia</i>	302.171	181.302,6
<i>Poetalia bulbosae</i>	37.620	22.572
<i>Arrhenatheretalia</i>	89.025	53.415
<i>Plantaginetalia</i>	10.735	6.441
<i>Molinietalia</i>	3.285	1.971
<b>TOTAL</b>	<b>594.780</b>	<b>356.868</b>

**Tabla P.G.2.- Necesidades alimenticias del ganado, mensuales y anuales.**

Mes	Vacas viejas	Vacas paren enero	Resto vacas	Suma
Enero	15x3,08x30	109x5,33x30	(108x30/12)(5,33x3+3,08x5+3,455+3,755+4,28+5,03)	31.750,8
Febrero	15x3,08x30	109x5,33x30	(108x30/12)(5,33x3+3,08x5+3,455+3,755+4,28+5,03)	31.750,8
Marzo	15x3,08x30	109x5,33x30	(108x30/12)(5,33x3+3,08x5+3,455+3,755+4,28+5,03)	31.750,8
Abril	15x3,08x30	109x3,08x30	(108x30/12)(5,33x3+3,08x5+3,455+3,755+4,28+5,03)	24.393,3
Mayo	15x3,08x30	109x3,08x30	(108x30/12)(5,33x3+3,08x5+3,455+3,755+4,28+5,03)	24.393,3
Junio	15x3,08x30	109x3,08x30	(108x30/12)(5,33x3+3,08x5+3,455+3,755+4,28+5,03)	24.393,3
Julio	15x3,08x30	109x3,08x30	(108x30/12)(5,33x3+3,08x5+3,455+3,755+4,28+5,03)	24.393,3
Agosto	15x3,08x30	109x3,08x30	(108x30/12)(5,33x3+3,08x5+3,455+3,755+4,28+5,03)	24.393,3
Septiembre	15x3,08x30	109x3,455x30	(108x30/12)(5,33x3+3,08x5+3,455+3,755+4,28+5,03)	25.619,5
Octubre	15x3,08x30	109x3,755x30	(108x30/12)(5,33x3+3,08x5+3,455+3,755+4,28+5,03)	26.600,5
Noviembre	15x3,08x30	109x4,28x30	(108x30/12)(5,33x3+3,08x5+3,455+3,755+4,28+5,03)	28.317,3
Diciembre	15x3,08x30	109x5,03x30	(108x30/12)(5,33x3+3,08x5+3,455+3,755+4,28+5,03)	30.769,8
<b>TOTAL</b>	-	-	-	<b>328.526</b>

Al comparar ambos resultados observamos que el monte es capaz de producir el alimento que el ganado necesita.

Necesidades alimentarias (UF/año)	Producción total (UF/año)
<b>328.526</b>	<b>356.868</b>

Estos cálculos sabemos que son meramente indicativos, en primer lugar el cálculo de la producción es aproximado por su gran variabilidad interanual y en segundo lugar por la mala distribución intra- anual, clima y heterogeneidad, la carga ganadera no llega a aprovechar toda la oferta de pasto que proporciona el medio natural, por lo que reiteramos estos cálculos son indicativos y tendremos que seguir suplementando en las épocas de mayor escasez.

En segundo lugar tenemos que tener en cuenta la sustentabilidad del sistema, para ello deberemos analizar la situación del regenerado en cuanto a presencia y calidad además de analizar cuidadosamente la degradación del medio, identificando los signos de un exceso de carga como pueden ser la aparición de sendas, compactación, erosión, presencia de especies indicadoras y su abundancia etc.

**Tabla P.G.3.- Indicadores de la degradación del medio.**

Indicador	Estado
Estado Vegetativo del regenerado arbóreo	La situación general es que el regenerado es escaso y su viabilidad no siendo en las zonas en que se encuentra protegido por el matorral es escasa
Estado vegetativo de los pastos	Los distintos tipos no presentan signos que puedan indicar problemas de regeneración y en consecuencia pérdida progresiva de pasto
Signos de compactación	Solo parecen en los lugares puntuales que soportan mayores cargas instantáneas, como pueden ser los puntos de suplementación.
Signos de erosión	Inexistentes
Creación de sendas	Inexistentes
Signos de ramoneo	Claros signos de ramoneo en los brotes tiernos de los pies menores
Estado de las especies indicadoras de exceso de carga ganadera ( <i>Rumex</i> , Cardos, .....)	Estas especies aparecen en zonas de elevada concentración de nitrógeno consecuencia de excesiva carga ganadera. Al igual que los signos de compactación aparecen en los lugares que son querencia para los animales

Otra forma de garantizar una correcta carga pastoral es mediante el estudio de la intensidad del pastoreo actual en el monte. Para ello estableceremos 4 niveles de carga posibles y determinaremos la carga que en la actualidad existe en el monte.

Tabla P.G.4.- Niveles de carga ganadera.

Carga	Características
C1	El ganado únicamente busca especies adaptadas, las cuales son más palatables, con este nivel de carga no se generan cargas ni perdidas de pasto. Existe un favorecimiento a las especies no adaptadas frente a las adaptadas ya que el ganado solo consume éstas.
C2	El ganado es suficiente para que se vea obligado a comer especies tanto adaptadas como no adaptadas. Las especies adaptadas y no adaptadas no tienen problemas para regenerarse pero las no adaptadas tampoco aumentan su presencia.
C3	El ganado esta obligado a comer tanto especies adaptadas como no adaptadas. Las especies adaptadas no tienen problemas de regeneración.
C4	Se produce una degradación total del pastizal.

Una vez más se observa como se cumple la denominada paradoja pastoral, cuando las cargas ganaderas son las adecuadas se favorece a las especies mejor adaptadas, mientras que una disminución en la carga produce el embastecimiento y degradación del pasto.

Según los datos obtenidos en el inventario, expuestos en el apartado 3.7 del capítulo III. *Estado de la Ganadería y los Pastos*, en nuestro caso el monte se encontraría en una situación C2-C3.

La cobertura media de las comunidades herbáceas del monte es de aproximadamente el 80%, y solo el 1% de las especies que las forman son especies nitrófilas. Los signos de erosión como pueden ser la creación de sendas o la compactación del suelo estimada para el monte es de 0,67 sobre un máximo de 2. Otro hecho importante es que en las zonas donde ya existen comunidades herbáceas establecidas, el ganado es capaz de mantener a raya tanto la invasión de matorral como dificultar el desarrollo del regenerado del arbolado, hecho este último que supone el principal problema para la estabilidad del arbolado.

El hecho de que el ganado haya estado alimentándose bien con los recursos del monte así como con la suplementación aportada en los periodos de escasez y que no haya ningún signo que nos indique que en el monte se produce una degradación excesiva consecuencia de este aprovechamiento que lleva realizándose desde tiempos inmemoriales, nos hace pensar que la carga actual en el monte puede seguir siendo la futura, **0,71 U.G.M./ ha**, lo que equivale a 232 U.G.M., eso sí realizando algunas actuaciones que aseguren la regeneración del arbolado que como ya hemos dicho es el mayor problema que actualmente presenta el monte.



## 2.5.- Gestión de la reproducción.

Hasta ahora el sistema de producción que se ha realizado en el monte ha sido mediante inseminaciones más o menos aleatorias a lo largo del año. A continuación se propondrá un nuevo programa de cubriciones y partos de manera que se haga coincidir el periodo de máximas necesidades nutritivas de las hembras con el máximo de oferta alimenticia en el monte.

Se busca tener el mayor número de partos posibles en invierno, en este caso la cría coincidirá con el final del invierno y principios de primavera. En el final de la gestación y los inicios de la lactancia será necesaria suplementación coincidiendo con la estabulación del ganado lo que permite un mayor ajuste. Cuando se produzca la mayor curva de crecimiento de pastos el ganado se encontrará en el monte y tendrá tanto la oferta alimenticia como el tiempo necesario para recuperar la condición corporal para que la cubrición y siguiente gestación lleguen a buen fin. (López-Carrasco *et al*, 2002)

### Cubriciones:

En el monte se usa generalmente como método de fecundación la inseminación artificial, las cubriciones serán en principio fáciles de programar.

A pesar de utilizar este método hay veces que la primera inseminación fracasa y será necesario repetirla. En consecuencia habrá una paridera mayor, de aquellas vacas que fueron inseminadas a la primera y a partir de esa fecha el resto de las vacas que se preñaron en sucesivas inseminaciones.

El objetivo será que la mayor paridera se produzca en enero, por lo que las cubriciones deberán comenzar en finales de febrero- marzo, dando abril y mayo de margen para repetirlas en caso que no sean efectivas a la primera.

Entre cubrición y cubrición han de transcurrir 300 días, por lo que la siguiente cubrición será a los 3 meses del parto.

### Paridera:

Tras una gestación de aproximadamente 280 días, se produce el parto, generalmente de 1 cría, rara vez 2.

Las fechas de paridera serán:

- Finales de diciembre- marzo

Como dijimos el mes de mayor número de partos será en enero.

### Lactancia y destete:

El destete del ternero se producirá entre los 3 y los 5 meses. Y permanecerá hasta los 8 meses aproximadamente en el monte, que será cuando se produzca su venta a los cebaderos.

## 2.6.- Gestión del pastoreo.

Se trata de un aprovechamiento colectivo, dado que el ganado que aprovecha el pasto es de varios ganaderos, de explotación extensiva para producir carne.

Hasta ahora el método utilizado es el libre o redondo, solo existe una cerca perimetral pero sin divisiones internas y el ganado permanece en el monte durante todo el año. Llegado a este punto y en función de lo dicho hasta ahora introduciremos algunos cambios en el manejo.

- El método seguirá siendo libre o redondo, pero utilizaremos los puntos de suplementación, moviéndolos periódicamente, para controlar cargas instantáneas según las necesitemos en unas zonas del monte u otras, para por ejemplo controlar la invasión de matorral. Además de ayudar en el manejo del ganado la movilización de los puntos de suplementación, también hay que destacar los efectos beneficiosos sobre el medio físico.
- El periodo de permanencia en el monte del ganado, que hasta ahora era todo el año, se reducirá a 9 meses: de marzo a noviembre ambos inclusive. Con esto intentaremos controlar los daños que produce en ganado sobre la vegetación leñosa ya que la presencia en el monte del ganado durante los meses de invierno aun con suplementación, es la época en la que produce mayores daños sobre este tipo de vegetación. En un intento por favorecer y fomentar las razas autóctonas de la zona (Alistana-Sanabresa y Sayaguesa) y que ya cuentan con otras medidas de fomento, estas razas podrán permanecer en el monte durante todo el año como hasta ahora.

## 2.7.- Gestión de la alimentación.

Como hemos visto anteriormente y aunque el monte en principio sí puede cubrir las necesidades alimenticias del ganado, su distribución heterogénea a lo largo del año hace necesaria la suplementación.

En la medida de lo posible, se debe preferir, la suplementación con forrajes o alimentos ricos en fibra a los concentrados y aun más a aquellos concentrados que contienen urea, al provocar en el ganado una mayor avidez por la vegetación leñosa.

Los puntos de suplementación deberán ser cuanto más numerosos mejor y repartidos por todo el monte de forma homogénea y en fajas alargadas, además se deberá variar su ubicación cada cierto tiempo para que las cargas instantáneas se repartan y no ocasionen daños en el suelo y pasto y no solo las vacas dominantes se aprovechen de la suplementación.

La suplementación no solo se reduce a la alimentación en sí misma, el ganado además necesita sal y otros minerales que serán suministrados de la misma forma que los suplementos alimenticios.

## **2.8.- Gestión sanitaria.**

La sanidad del ganado no solo influye en su calidad de vida, su productividad y la calidad de los productos, también puede afectar a la fauna silvestre, pudiendo convertirse en un reservorio permanente. Además muchas de estas enfermedades pueden transmitirse al hombre. (Williams y Barker, 2001)

Por todo esto y tratarse de un aprovechamiento ganadero extensivo y además pertenecer a diferentes propietarios, se debe exigir que todos los animales lleven un correcto proceso de vacunación. Para su acreditación se deberá presentar las cartillas de vacunación y certificados sanitarios correspondientes.

- Vacunación contra: Fiebre aftosa, carbunco, paratuberculosis, lengua azul e IBR.
- Desparasitación en otoño de amplio espectro.
- Campañas de control de brucelosis y tuberculosis.

## **Sección 3ª. Ordenación del aprovechamiento de leñas.**

### **3.1. Gestión del aprovechamiento de leñas.**

Como ya hemos comentado la suerte de leñas se ha practicado desde tiempo inmemorial en el monte, actualmente es un aprovechamiento testimonial que realizan algunos vecinos para uso doméstico.

Los vecinos de Mayalde, deben solicitar un permiso de corta a la Junta de Castilla y León. Esta será la encargada de determinar la fecha en la que se realizará el aprovechamiento así como los pies a cortar. Un agente forestal será el encargado de marcar los pies que los vecinos puedan cortar.

La poca importancia del aprovechamiento en cuanto a cantidades de leña extraída y número de solicitudes de corta hace que la gestión actual sea suficiente.

## **Sección 4ª. Ordenación del uso recreativo.**

### **4.1. Uso recreativo.**

Los usos sociales como ya se han descrito en apartados anteriores se reducen a paseos y recolección de setas.

La utilización de la zona recreativa es muy reducida tanto en número de visitantes como en épocas concretas del año.

Por este motivo en este proyecto no se ordenará este uso, y habrá que vigilar por si se produjeran cambios sustanciales que hicieran necesario su regulación.

## *CAPÍTULO III: PLAN ESPECIAL*

## **CAPÍTULO III.- PLAN ESPECIAL**

### **Sección 1ª.- Plan de aprovechamientos y usos.**

#### **1.1.- Plan de uso ganadero.**

##### **1.1.1.- Elección de especie y raza ganadera.**

El aprovechamiento se realizará mediante ganado bovino. Al tratarse de un rebaño perteneciente a varios propietarios no habrá una homogeneidad en razas. Las razas que hasta ahora han pastado en el monte y por tanto se prevé que durante la vigencia de este plan especial seguirán haciéndolo son: Negra- Avileña Ibérica, Parda de montaña (ratinas), Morucha, Alistano- Sanabresa y Sayaguesa.

##### **1.1.2.- Establecimiento de la carga ganadera.**

La carga ganadera presente en el monte durante el año, calculada en el apartado 2.4 del Plan General, es de 0,71 UGM/ha, o 232 UGM.

Según demuestra el estado de la masa así como el estado del propio ganado, el ganado se alimenta y se puede alimentar de lo que produce el monte, junto con la suplementación que aportan los ganaderos en las épocas de mayor escasez sin que se aprecien daños graves tanto en el medio como en la masa vegetal.

Mediante el manejo adecuado de los puntos de suplementación, y otras medidas adoptadas en este proyecto, se pueden controlar las cargas instantáneas de forma que se alivie la presión en las zonas más degradadas.

##### **1.1.3.- Identificación de las áreas acotadas y abiertas al pastoreo.**

Durante la vigencia del presente plan especial, la mayor parte de la superficie del monte que hasta ahora es utilizada por el ganado, seguirá abierta al pastoreo.

Las zonas en las que se procederá tanto a la regeneración como a la repoblación con alcornoque y serán posteriormente acotadas, actualmente no son aprovechadas por el ganado.

Únicamente en las zonas en las que vayamos realizando desbroces con la posterior implantación de pratenses deberemos controlar el acceso del ganado, retardando su entrada en la primera primavera tras la siembra para garantizar la producción.

**Tabla P.E.1.-Rotaciones del acotado tras los desbroces e implantación de pratenses**

Superficies acotadas			
Subrodal*	Año	S máxima desbrozada	Acotado
1a	2012	10 ha	Desde Octubre- Mayo
1b	2016	10 ha	Desde Octubre- Mayo
1c	2020	10 ha	Desde Octubre- Mayo

\* Con el término subrodal nos referimos a la zonificación del rodal para aplicar los desbroces durante la vigencia del Plan Especial.

#### 1.1.4.- Calendario reproductivo del ganado.

- Fechas de cubrición (inseminación):
  - Febrero- Marzo ( al menos del 50 al 70% de las vacas preñadas)
  - Abril- Mayo (el 90% de las restantes)
  - Junio- Julio (en caso de ser necesario)
- Fechas de paridera (1 ternero normalmente):
  - Diciembre- Marzo ( en el mes de enero se producirían el grueso de los partos)
  - En el mes de abril se producirían los partos de las ultimas vacas que hubieran sido preñadas en el último periodo.

#### 1.1.5.- Método de pastoreo.

El tiempo de permanencia del ganado en el monte será de 9 meses, de Marzo a Noviembre, a excepción de las razas autóctonas (Sayaguesa y Alistano- Sanabresa) que podrán permanecer todo el año en el monte.

El pastoreo será libre o en redondo al no existir limitaciones dentro de la superficie del monte.

Mediante la movilización periódica de los puntos de suplementación (con piensos y piedras de sal) podremos controlar las cargas instantáneas de forma que se alivie la presión en las zonas más degradadas.

## **Sección 2ª.- Plan de mejoras.**

### **2.1.- Defensa y consolidación de la propiedad.**

En la actualidad el M.U.P. nº 81 no se encuentra ni amojonado ni deslindado, por lo que es de urgente necesidad que se proceda a ello y será por tanto de las primeras actuaciones que se acometan.

### **2.2.- Plan de mejora de la vegetación.**

#### **2.2.1.- Medidas de apoyo a la regeneración.**

Se va a realizar una regeneración ayudada:

- Por roza, de las matas degradadas, que son la mayoría.
- Por resalveo, en el caso de tratarse de chirpiales con un buen desarrollo, quitando los peores brotes.
- Por plantación de encina, rebollo y quejigo.

Para realizar la plantación se procederá de la siguiente forma:

Si es necesario realizar un desbroce en la zona se realizara mediante un tractor de cadenas, será parcial y selectivo. la preparación del terreno será de forma manual, con apertura de hoyos de 40x40x40 cm para la plantación. El uso de planta en contenedor es el más recomendable, pues además de obtener un sistema radical bien formado se reducen los costes de producción en vivero, transporte al campo y plantación. La densidad de plantación será de 100 pies/ha en la proporción de 20 pies de quejigo, 40 de encina y 40 de rebollo.

El ahoyado se realizará a finales de la primavera (15 abril – 15 mayo) con el fin de que los hoyos se meteoricen. La plantación se realizará durante el periodo vegetativo de la planta del 15 de octubre al 15 de noviembre siempre antes de diciembre.

Las medidas hasta ahora prescritas se realizarán en el rodal 1 Campo Redondo, en el paraje conocido como Nava del Cuarto. En una superficie de 10 ha.

Además de hasta lo ahora descrito también realizaremos una repoblación esta vez de alcornoque también en el rodal 1, pero esta vez en el paraje de Valdelava y en una superficie de 31 ha.

En este caso la plantación de alcornoque se realizará con una densidad de 150 pies por ha. La preparación del suelo, así como las fechas de ahoyado y siembra serán las mismas que para la de encina, rebollo y quejigo.

Las superficies plantadas serán acotadas en superficie, ya que en ellas no existe un uso ganadero en la actualidad debido a la elevada densidad de matorral existente, con malla metálica ganadera de 2 m de los cuales enterraremos 20 cm. El acotado será al menos igual al tiempo de vigencia de este Plan Especial.

**Tabla P.E.2.- Plan de ayudas a la regeneración de la masa mixta y repoblación de alcornoque**

Programa de plantación			
Cantón	Superficie	Actuación	Año
1	10 ha	Desbroce del terreno con tractor de cadenas.	2012
1	10 ha	- Preparación de 100 casillas/ha 40x40x40. - Transporte, distribución y plantación de 100 pies/ha.	2012
1	1.553 m	De malla metálica para el acotado.	2012
1	31 ha	Desbroce del terreno tractor de cadenas.	2012
1	31 ha	- Preparación de 100 casillas/ha 40x40x40. - Transporte, distribución y plantación de 150 pies/ha.	2012
1	2.253 m	De malla metálica para el acotado.	2012

La localización de estas mejoras pueden observarse en el plano nº 10 Plan de Mejoras Selvícolas, localizado en el Anexo *Cartográfico*.

Las siguientes ayudas a la regeneración podrían realizarse en el rodal 3, pero habrá que esperar a ver como evoluciona la masa.

Los costes de estas actuaciones se analizan en el balance económico.

### **2.2.2.- Medidas para favorecer el estado vegetativo.**

Se procederá a realizar cortas fitosanitarias en toda la superficie del monte. Hay que recordar la importancia medioambiental que tiene la conservación de pies extracortables, o incluso muertos o huecos si no suponen un riesgo para el resto de la masa.

La corta se hará de forma continua en el espacio y en el tiempo, durante el otoño invierno de tal forma que a principios de primavera estén terminadas y los residuos hayan desaparecido del monte, los gruesos y finos para ser utilizados como leña y en el caso de la chasca se deberá triturar o quemar “in situ” si las condiciones del monte lo permiten para evitar problemas de transitabilidad o aumentar el riesgo de fuego.

**Tabla P.E.3.- Plan de cortas fitosanitarias.**

Cortas fitosanitarias			
Cantón	Superficie	Actuación	Año
Todos	432,96 ha	- Cortas fitosanitarias - Eliminación de restos de cortas	Desde 2012 a 2021

### **2.2.3.- Mejora de la conformación de los individuos.**

El principal tratamiento son las podas ya sean de formación o de mantenimiento.

Durante el periodo de vigencia de este Plan Especial no tendremos que realizar podas de formación sobre los pies recién sembrados. Sin embargo se encuentran dispersos por todo el monte pies que nunca han sido podados o que fueron podados hace mas de 10 años. Por lo que se propone actuaciones continuas en el espacio y en el



tiempo, sobre estos pies, durante los meses de diciembre a febrero que se corresponden con los meses de parada vegetativa.

Hay que recordar que las primeras podas de formación no se harán sobre aquellos pies que no hayan alcanzado un  $dn > 15$  cm. Y en las de mantenimiento nunca se cortarán ramas que hayan alcanzado los 15 cm de diámetro.

**Tabla P.E.4.- Plan de podas de formación y mantenimiento.**

Podas de formación y mantenimiento			
Cantón	Superficie	Actuación	Año
Todos	432,96 ha	- Podas de formación sobre encina rebollo y quejigo	Desde 2012 a 2021

Para disminuir los costes por eliminación de residuos y teniendo en cuenta que los restos de estas podas al ser de diámetro menor a 15 cm no tiene valor en el mercado se pueden regalar a los vecinos para su uso como leña y así los propios vecinos serán los encargados de extraer los residuos del monte.

### **2.3.- Plan de mejora ganadera.**

#### **2.3.1.- Mejora de los pastos.**

Esta mejora consiste en la implantación de pratenses de calidad en zonas previamente desbrozadas, y tiene una doble finalidad, por un lado conseguimos aumentar la superficie de pastos de calidad y por otro sirve como método contra incendios al eliminar combustible del monte.

Debemos conseguir una estructura heterogénea en la que se vayan intercalando zonas libres de matorral con un estrato herbáceo de calidad, con zonas de matorral que sirvan de refugio a la fauna silvestre. Para ello se eliminará totalmente la vegetación arbustiva, respetando la vegetación arbórea, en pequeñas superficies que oscilen entre 0,5 y 2 ha de formas irregulares.

El desbroce se realizará con un tractor de cadenas al que una vez haya terminado el desbroce se le acoplará una grada de disco, para evitar el gran impacto que produce sobre el medio las labores se procurará reducir en la medida de lo posible la profundidad de la labor, nunca superar los 30 cm, igualmente se evitará el volteo de horizontes con la utilización de arados verticales, y se procederá inmediatamente a la siembra.

Será necesario que sea lo más selectivo posible al tener que respetar los pies de encina, rebollo y quejigo que existan, y no dañarlos, por lo que mantendremos una distancia de seguridad al tronco.

Para sembrar se utilizará una mezcla rica en leguminosas, a poder ser que vayan inoculadas con *Rhizobium* que garanticen elevadas tasas de fijación de nitrógeno. Así estas leguminosas proporcionan un aumento considerable de la producción y de la proteína, además de reducir la utilización de abonos nitrogenados. La densidad de

siembra recomendable será de 30 a 40 kg/ha. A una profundidad máxima de 0,5 a 1,0 cm, siendo indispensable compactar la tierra después de la siembra, para ello utilizaremos un rulo de pinchos o grada de picos, para incorporar bien la semilla y dejar el suelo bien compactado.

El suelo necesitara ser fertilizado tanto en superficie como en fondo:

- Fondo: Nitrógeno 20 a 40 unidades de N/ha.  
Fósforo 60 a 90 unidades de  $P_2O_5$  /ha.  
Potasa 60 a 90 unidades de  $K_2O$  /ha.
- Cobertura: 20 a 40 unidades de N/ha, administrada en Octubre y Febrero/Marzo.

La permanencia de estos pastos puede oscilar entre 3 y 4 años si las cargas ganaderas son las suficientes.

**Tabla P.E.5.- Plan de implantación de pratenses.**

Implantación de pratenses			
Cantón	Superficie	Actuación	Año
1	Máximo 10 ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Primera labor con grada y desbroce.</li> <li>- Abonado.</li> <li>- Siembra.</li> <li>- Grada para cubrir la semilla</li> <li>- Acotado con pastor eléctrico</li> </ul>	2012
1	Máximo 10 ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Primera labor con grada y desbroce.</li> <li>- Abonado.</li> <li>- Siembra.</li> <li>- Grada para cubrir la semilla</li> <li>- Acotado con pastor eléctrico</li> </ul>	2016
1	Máximo 10 ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Primera labor con grada y desbroce.</li> <li>- Abonado.</li> <li>- Siembra.</li> <li>- Grada para cubrir la semilla</li> <li>- Acotado con pastor eléctrico</li> </ul>	2020

## 2.4.- Plan de mejora de infraestructuras.

### 2.4.1.- Mejora de los puntos de agua.

Los puntos de agua presentes en el monte cubren las necesidades del ganado incluso en la época de verano. Sin embargo es recomendable la construcción de dos abrevaderos, a lo largo del arroyo para evitar el deterioro que sufre la rivera del arroyo por el continuo tránsito de los animales a esta. Los situaremos en el rodal 4 La Nava en

ambas márgenes del arroyo. Su localización puede observarse en el plano nº 11 Mejoras Ganaderas que se adjunta en el Anexo *Cartográfico*.

Los abrevaderos deberán poseer una altura y longitud adecuada para el ganado vacuno.

#### **2.4.2.- Mejora y mantenimiento de los caminos.**

La conservación que se realizará de los caminos será mediante la limpieza de la vegetación, limpieza de cunetas y aporte de zahorra para la eliminación de baches. Se procederá a la conservación de los caminos existentes que se encuentren en mal estado durante el plazo de aplicación del presente Proyecto, con una partida alzada de aproximadamente 1.200 m de conservación al año, si bien esta longitud podrá compensarse unos años con otros ya que es lógica la renovación de tramos enteros, pero pondremos esta cifra como valor de referencia.

#### **2.5.- Plan de defensa contra incendios.**

En este Proyecto de Ordenación, se podrán considerar también como medidas para la defensa contra incendios:

- Los desbroces realizados en el monte, ya que además de aumentar la superficie de pastos de calidad, sirven para reducir la cantidad de combustible presente en el monte y su continuidad.
- El mantenimiento de los caminos ya que en caso de incendio permitirán el fácil desplazamiento por el monte de los medios de extinción y en el caso de los caminos de mayor anchura pueden actuar como cortafuegos.

#### **2.6.- Conservación de paisajes, hábitats y fauna.**

Muchas de las medidas tomadas en este proyecto deben ser entendidas no solo como mejoras selvícolas o ganaderas, sino que también sirven para fomentar la conservación de paisajes, hábitats y fauna fomentando su biodiversidad.

Algunas de estas medidas son las siguientes:

- Los desbroces selectivos y por superficies, permiten mantener zonas de cobijo para la fauna silvestre así como aumentar la biodiversidad paisajística al crear mosaicos de vegetación.
- Mantenimiento de algunos pies extracortables que habiendo cumplido con su función se mantienen por poseer alguna peculiaridad, oquedades que sirva de refugio a la fauna, o belleza paisajística por su ramificación, ....., etc.
- Construcción de abrevaderos para el ganado con el fin de preservar las orillas del arroyo de un excesivo chapoteo que puede llegar a degradarlo.

### **Sección 3ª.- Balance económico.**

En este apartado compararemos los ingresos previstos, procedentes de los aprovechamientos que se llevan a cabo en el monte, con los gastos provocados por cada una de las operaciones detalladas en el plan de mejoras calculadas según las tarifas Tragsa 2007.

Tanto a los ingresos como los gastos de este balance se les supone un incremento del 3,5% del IPC (Índice de los Precios al Consumo) de forma anual.

#### **3.1.- Ingresos.**

Los únicos ingresos actuales y previsibles durante la vigencia del Plan Especial se corresponden al aprovechamiento ganadero como consecuencia del arrendamiento de los pastos.

**Tabla P.E.6.- Ingresos procedentes de los pastos.**

Tipo de Aprovechamiento	Año	Ingreso
Pastos	2012	15.609 €
Pastos	2013	16.155 €
Pastos	2014	16.721 €
Pastos	2015	17.306 €
Pastos	2016	17.912 €
Pastos	2017	18.539 €
Pastos	2018	19.187 €
Pastos	2019	19.859 €
Pastos	2020	20.554 €
Pastos	2021	21.273 €
<b>Total</b>		<b>183.115 €</b>

**Total ingresos** \_\_\_\_\_ **183.115 €**

### 3.2.- Gastos.

Los trabajos y labores que se contemplan en el Plan de Mejoras, van a suponer los conceptos por los que se van a tener que realizar gastos durante este Plan Especial.

- **Ayudas a la regeneración de la masa mixta.**

**Tabla P.E.7.- Gastos de los trabajos de repoblación masa mixta 2012.**

Concepto	Año	Extensión/unidades	€/ Unidad	Total €
Desbroce	2012	10 ha	585,98 €/ha	5.859,80
Apertura de hoyos + Plantación	2012	100 pies/ha	1,77 €/pie	1.770
Acotado con malla metálica	2012	1.553 m	4,52 €/m	7.019,56
<b>Total</b>				<b>14.649,36</b>

- **Repoblación de alcornoques.**

**Tabla P.E.8.- Gastos de los trabajos de repoblación de alcornoque 2012.**

Concepto	Año	Extensión/unidades	€/ Unidad	Total €
Desbroce	2012	31 ha	585,98 €/ha	18.165,38
Apertura de hoyos + Plantación	2012	150 pies/ha	1,77 €/pie	8.230,50
Acotado con malla metálica	2012	2.253 m	4,52 €/m	10.183,56
<b>Total</b>				<b>36.579,44</b>

- **Implantación de pratenses.**

**Tabla P.E.9.- Gastos derivados de los trabajos para la implantación de pratenses 2012.**

Concepto	Año	Extensión/unidades	€/ Unidad	Total €
Desbroce + Grado	2012	10 ha	765,58 €/ha	7.655,80
Abonado + Siembra + Grado para cubrir semilla	2012	10 ha	1.229,27 €/ha	12.292,70
Acotado con pastor eléctrico	2012	1.500 m	1,12 €/m	1.680
<b>Total</b>				<b>21.628,50</b>

**Tabla P.E.10.- Gastos derivados de los trabajos para la implantación de pratenses 2016.**

Concepto	Año	Extensión/unidades	€/ Unidad	Total €
Desbroce + Gradeo	2016	10 ha	878,52 €/ha	8.785,20
Abonado + Siembra + Gradeo para cubrir semilla	2016	10 ha	1.410,62 €/ha	14.106,20
Acotado con pastor eléctrico	2016	1.500 m	1,29 €/m	1.935
<b>Total</b>				<b>24.826,40</b>

**Tabla P.E.11.- Gastos derivados de los trabajos para la implantación de pratenses 2020.**

Concepto	Año	Extensión/unidades	€/ Unidad	Total €
Desbroce + Gradeo	2020	10 ha	1.008,13 €/ha	10.081,30
Abonado + Siembra + Gradeo para cubrir semilla	2020	10 ha	1.618,72 €/ha	16.187,20
Acotado con pastor eléctrico	2020	1500 m	1,48 €/m	2.220
<b>Total</b>				<b>28.488,50</b>

- **Mejoras de los puntos de agua**

**Tabla P.E.12.- Gastos derivados de la construcción de abrevaderos.**

Concepto	Año	Extensión/unidades	€/ Unidad	Total €
Construcción de abrevadero de hormigón prefabricado 900 l	2012	2	1.207,61 €/Ud	2.415,22
<b>Total</b>				<b>2.415,22</b>

- **Mejoras y mantenimiento de los caminos.**

**Tabla P.E.13.- Gastos derivados de los trabajos de mantenimiento de las vías de comunicación durante el periodo de vigencia del Plan Especial.**

Concepto	Año	Extensión/unidades	€/ Unidad	Total €
Mantenimiento de vías forestales	2012	1.200 m	0,51 €/m	612
Mantenimiento de vías forestales	2013	1.200 m	0,53 €/m	636
Mantenimiento de vías forestales	2014	1.200 m	0,55 €/m	660
Mantenimiento de vías forestales	2015	1.200 m	0,57 €/m	684
Mantenimiento de vías forestales	2016	1.200 m	0,59 €/m	708
Mantenimiento de vías forestales	2017	1.200 m	0,61 €/m	732
Mantenimiento de vías forestales	2018	1.200 m	0,63 €/m	756
Mantenimiento de vías forestales	2019	1.200 m	0,65 €/m	780
Mantenimiento de vías forestales	2020	1.200 m	0,68 €/m	816
Mantenimiento de vías forestales	2021	1.200 m	0,70 €/m	840
<b>Total</b>				<b>7.224</b>

- **Podas de formación y mantenimiento del arbolado.**

En este caso no se hará una división anual de gastos, si no que será una estimación para el periodo de vigencia del Plan Especial por lo difícil de cuantificar de forma anual.

Gastos en podas de formación, mantenimiento y cortas fitosanitarias: **50.000 €**

**Total Gastos** \_\_\_\_\_ **185.811,42 €**

### 3.3.- Balance definitivo.

- Balance Global del Monte: Este concepto resulta de deducir a los ingresos totales del decenio los gastos previstos en el plan de mejoras para el decenio.

- Total: **-2.656,42 €**
- Anual: **-265,64 €/año**

Cabe señalar que en esta valoración no se tienen en cuenta las externalidades que produce el monte tales como: protección paisajística, regulación del ciclo hidrológico, uso recreativo.....

- Balance neto para el propietario: Se obtiene deduciendo de los ingresos totales del decenio, descontando el 15% que se destina al fondo de mejoras, los gastos previstos en el plan de mejoras para el decenio.

- Total: **- 30.123,67 €**
- Anual: **- 3.012,37 €/año**

### 3.4.- Previsión del fondo de mejoras.

De cada uno de los aprovechamientos, el 85% del valor definitivo es para la entidad propietaria y el 15% es para el Fondo de Mejoras del monte. Por tanto:

**Total ingresos F.M. plan especial** \_\_\_\_\_ **27.467,25 €**

El resto del Plan de Mejoras ha de ser financiado por la Dirección General del Medio Natural en medida de sus disponibilidades presupuestarias.

Sin embargo ha que recordar que la entidad propietaria es la Comunidad Autónoma de Castilla y León, con lo que los ingresos obtenidos, una vez deducido el ingreso para el Plan de Mejoras, podría dedicarse para la subvención de los trabajos de mejora.

Madrid, Mayo 2011

El autor:

Gema Córdoba Moriana



## *BIBLIOGRAFÍA*

**BIBLIOGRAFÍA**

- ALLUÉ ANDRADE, J.L.; 1990: *Atlas fitoclimático de España*. INIA. MAPA. Madrid.
- ALLUÉ ANDRADE, J.L.; 1995: *El cambio climático y los montes españoles. Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales N° 2*. Pag. 35- 64. S.E.C.F. Madrid.
- COBERTERA, E.; 1993: *Edafología aplicada*. Editorial Cátedra. Madrid.
- FAO- UNESCO; 1990: *Soil map of the World*. Roma.
- GANDULLO, J.M.; 1985: *Ecología vegetal*. Fundación Conde del Valle de Salazar. E.T.S.I. de Montes. Madrid.
- GANDULLO, J.M.; 1994: *Climatología y Ciencias del Suelo*. Fundación Conde del Valle de Salazar. Madrid.
- GANDULLO, J.M. y SERRADA HIERRO, R.; 1977: *Mapa de Productividad Potencial Forestal de la España Peninsular*. En RIVAS MARTINEZ, S.; 1987: *Memoria del mapa de series de vegetación de España*. ICONA. MAPA. Madrid.
- GANDULLO, J.M.; SÁNCHEZ- PALOMARES, O.; SERRADA, R.; 1986: *Prácticas de Geología y Edafología*. Fundación Conde del Valle de Salazar. E.T.S.I. de Montes. Madrid.
- GOMEZ SANZ, V.; 2000: *Caracterización edáfica de una estación forestal*. U.D. de Ecología. Dpto. de Silvopascicultura. EUIT Forestal. Universidad Politécnica de Madrid. Madrid.
- ICONA, 1995: *Segundo Inventario Forestal Nacional. Provincia de Zamora*. Instituto Nacional de la Conservación de la Naturaleza. Madrid.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, 1999. *Censo agrario 1999*. Instituto Nacional de Estadística.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, 2010. *Censo de población 2010*. Instituto Nacional de Estadística.
- INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA, 2009. *Valores mensuales de las variables climatológicas (1951- 1995). Estación Meteorológica de Villamayor "Dehesa Contiesa"*- Instituto Nacional de Meteorología. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN, 1999: *Instrucciones Generales para la Ordenación de Montes Arbolados*. Dirección General del Medio Natural. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Castilla y León.

LOPEZ- CARRASCO, C.; ROBLEDO, J.C.; OVEJERO, I. y DAZA, A.; 2002: *Efecto de la disponibilidad de pasto sobre las variables productivas de vacas de raza Avileña negra ibérica en la dehesa*, pp: 469- 474. En: Chocarro, C; Santiveri, F; Fanlo, R; Bovet, I; Lloveras, J; (Eds.) *Producción de pastos, forrajes y céspedes*. S.E.E.P. Lleida.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN, 1992: *Lista roja de los vertebrados de España*. Secretaría General Técnica. Instituto de estudios agrarios, pesqueros y alimentarios. Madrid.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, 1998: *Guía para la elaboración de estudios del medio físico: contenido y metodología*. Secretaría General Técnica, Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

RIVAS MARTINEZ, S.; 1987: *Memoria del mapa de series de vegetación de España*. 1:400.000. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.

RODRÍGUEZ, M.; BROTO, I. y LIZARRALDE, I.; 2008: *Densidad normal de la madera de las principales especies forestales de Castilla y León*. Área I+D+i de Cesefor. Soria.

ROTHERMEL, R.C.; 1983: *How to predict the spread rate and intensity of forest and range fires*. USDA Forest Service. Intermountain Forest and Range Experiment Station. Gen. Tech. Rep.

RÚPEREZ, A.; 1957: *La encina y sus tratamientos*. Madrid.

SAN MIGUEL, A.; 1994: *La dehesa española. Origen, tipología características y gestión*. Fundación Conde del Valle de Salazar. Madrid.

SAN MIGUEL, A.; 2001: *Pastos naturales españoles*. Fundación Conde del Valle de Salazar. Ediciones Mundi Prensa. Madrid.

SAN MIGUEL, A.; 2002: *Pastos Naturales Españoles. Caracterización, aprovechamiento y posibilidades de mejora*. Fundación Conde del Valle de Salazar coedición con Ediciones Mundi Prensa. Madrid.

SAN MIGUEL, A.; ROIG, S.; ALZUELA, C.; CAÑEQUE, V.; ORTUÑO, S.; CAÑELLAS, I.; MALO, J.; MARTÍNEZ, T.; RODRÍGUEZ, M.; MONLEÓN, J.; SÁNCHEZ, D.; BERBEITO, I.; GEA, G.; ÁLVAREZ, I.; MARTÍNEZ, M.; MUÑOZ, J.; 2009: *Los pastos de la comunidad de Madrid*. Conserjería General de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid. Madrid.

SERRADA HIERRO, R.; 2002: *Apuntes de selvicultura*. E.U.I.T.F. Madrid.

TORRES, E.; 1995: Estudio de los principales problemas silvícolas de los alcornocales del Macizo de Aljibe (Cádiz y Málaga). Tesis Doctoral. E.T.S.I. Montes. Madrid.

THORNTHWAITE, C.W.; 1948: *An approach toward a rational classification of climate*. *Geogr. Rev.*, 38: 55-94.

VAZQUEZ, R.; 2002: *Proyecto de mejora selvícola del monte Cabeza Roya nº 71 del C.U.P. en el término municipal de Peñausende (Zamora)*. EUIT Forestal. Madrid.

WILLIAMS, E.S. y BARKER, I.K. 2001: *Infectious diseases of wild mammals*. Third edition. Mansons Publishing. London.


### **DIRECCIONES WEB**

- Asociación Española de Criadores de Ganado Selecto de Raza Alistana-Sanabresa. (A.E.C.A.S.). 2011. [www.aecas.net](http://www.aecas.net)
- Asociación Española de Criadores de Ganado Selecto de Raza Sayaguesa. 2011. [www.razasayaguesa.org](http://www.razasayaguesa.org)
- Asociación española Raza Avileña- Negra Ibérica. 2011. [www.razaavilena.com](http://www.razaavilena.com)
- Asociación Nacional de Criadores de Ganado Vacuno de Raza Morucha Selecta. 2011. [www.morucha.com](http://www.morucha.com)
- Asociación raza parda de montaña. 2011. [www.pardamontana.es](http://www.pardamontana.es)
- Instituto nacional de estadística. 2011. [www.ine.es](http://www.ine.es)
- Parlamento Europeo. 2011. Artículo de Jorge Miñón Martínez a través de [www.europarl.europa.eu](http://www.europarl.europa.eu)

## *ANEXOS*

## *ANEXO AL ESTADO LEGAL*

1.1.- Documento de propiedad del monte.

Folio n.º 1		PROVINCIA DE ZAMORA A.		Monte n.º 81
JEFE DEL SERVICIO DE PROTECCION DE LA NATURALEZA				
				
Fdo: Manuel Rodríguez Vilas				
Notas marginales		Nº del Asiento	A S I E N T O S	
Incluido en la relación de montes / públicos exceptuados de la desamortización aprobada por O.M. de 30 de septiembre de 1859 y con el nº 163 en el Catálogo de 1862.-		1	NOMNRE: "Navarrasa y sus agregados, Estancada, Valdemillanos Jaralobos".- PARTIDO JUDICIAL: Zamora (antes Fuentesauco).- TERMINO MUNICIPAL: Mayalde.- PERTENENCIA: Al pueblo de Mayalde.- CLASIFICACION: Comunal.- SUPERFICIE PUBLICA: 443'0000 Has. ENCLAVADOS: 8'0000 Has. SUPERFICIE TOTAL: 451 Has.	
Valladolid, 9 de Noviembre de 1.994. EL JEFE DE LA SECCION DE PROPIEDAD;		LIMITES.- NORTE: Dehesa de Villagarcía y terrenos de labor de particulares.- ESTE: Término municipal de Peleas de Aba y Dehesa del Cubito.- SUR: Término municipal de El bo de Tierra del Vino, Dehesa de Cubito y Mayalde y tierras particulares.- OESTE: Dehesa de Villachico, cañal servidumbre y tierras particulares.- Asi resulta del Catálogo de 1901.- Valladolid, 9 de Noviembre de 1.994.- EL JEFE DE LA SECCION DE PROPIEDAD,		
Por Ley 38/1988 de 28 de diciembre de demarcación y planta judicial (BOE nº 313) el término municipal de Mayalde se integra en el partido judicial de Zamora.-		Valladolid, 9 de Noviembre de 1.994. EL JEFE DE LA SECCION DE PROPIEDAD,		

## 1.2.- Bases de la Política Agraria Común. PAC 2013-2020

A día de hoy se esta confeccionando en Bruselas las nueva Política Agraria Común (PAC), que va a ser marco para las actividades del medio rural en el periodo 2013-2020.

### • Conceptos en las políticas agrarias

**1<sup>er</sup> pilar de la PAC, o Fondo Europeo Agrícola de Garantía (FEAGA).** Este fondo es lo que hasta la Cumbre de de Berlín en 1999 se conocía como el FEOGA-Garantía. Este fondo dispone de los recursos monetarios para el pago de:

- los pagos directos a los agricultores establecidos en el ámbito de la Política Agrícola Común; la cuantía que a cada agricultor y ganadero corresponde de la ayuda de la PAC,
- las restituciones fijadas por exportación de productos agrícolas a terceros países,
- las intervenciones destinadas a la regularización de los mercados agrarios,
- algunas medidas de información y promoción de los productos agrícolas en el mercado interior de la Comunidad y en los terceros países realizadas por los Estados miembros,
- los gastos relacionados con las medidas de reestructuración de la industria azucarera, con arreglo al Reglamento (CE) n° 320/2006 del Consejo,
- los programas de promoción del consumo de frutas en los colegios.

**2º pilar de la PAC o Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER).** Este fondo antes conocido como FEOGA-Orientación. El Fondo contribuye a mejorar:

- la competitividad de la agricultura y la silvicultura,
- el medio ambiente y el paisaje,
- la calidad de vida en las zonas rurales y la promoción de la diversificación de la economía rural,
- La puesta en práctica de los planes estratégicos nacionales se lleva a cabo a través de los programas de desarrollo rural, que contienen un conjunto de medidas agrupadas en torno a cuatro ejes:

Eje 1: Mejora de la competitividad del sector agrícola y forestal; donde se enmarcan medidas tales como las Agroambientales, Incorporación de jóvenes agricultores, Jubilación anticipada, Implantación de servicios de asesoramiento, Planes de mejora, etc., entre otras medidas.

Eje 2: Mejora del medio ambiente y del entorno rural; en este eje están las Agroambientales, Ayudas a zonas desfavorecidas, así como otras medidas que se circunscriben en los ámbitos de la protección de salud, el medio ambiente y del bienestar animal, principalmente.

Eje 3: Calidad de vida en las zonas rurales y diversificación de la economía rural. Para contribuir a la diversificación de la economía rural.

Eje 4. LEADER. La adopción de estrategias locales de desarrollo mediante asociaciones entre el sector público y privado, denominadas «grupos de acción local». Las estrategias, aplicadas a territorios rurales bien delimitados, deben alcanzar los



objetivos de al menos uno de los tres ejes anteriores.

Las medidas que componen a cada Eje expuesto, se recogen en los Planes de Desarrollo Rural de cada Comunidad Autónoma, dentro del Plan Estratégico Nacional y del Marco Nacional de Desarrollo Rural (2007-2013).

**Condicionabilidad.** Este concepto incluye a las pautas o requisitos que hay que llevar dentro de la actividad agrícola ganadera si se quieren percibir íntegramente y sin penalizaciones o multas, las ayudas del pago directo de la PAC o Pago Único. Estos requisitos reglamentarios son en materia de gestión (en los ámbitos de la salud, el medio ambiente y el bienestar animal) y de las buenas condiciones agrícolas y medioambientales establecidas en el Reglamento relativo al régimen de pago único (Reglamento nº 73/2009).

**Pago directo de la PAC o Pago Único.** Este término hace referencia a lo que comúnmente se conocen como **derechos**. Es decir se está pagando por superficie, no por producción. Es decir se siembre o no se siembre se va a seguir cobrando la PAC, o lo que se conoce como derecho. El valor del derecho corresponde a una estimación media de tres años: 2000, 2001 y 2002, de la ayuda de la PAC percibida en aquel entonces como ayuda a la producción.

**Desacoplamiento.** A día de hoy los cultivos herbáceos, trigo duro, lúpulo, y aceite de oliva están desacoplados. Este concepto hace referencia al paso que percibir la PAC como ayuda a la producción, a percibirlo como ayuda a la superficie o Pago Único.

Se aplicará un desacoplamiento total desde 2012 a: forrajes desecados (abril), ayuda a la transformación de fécula de patata (julio), lino y cáñamo (julio). A más tardar (opcional para el Estado Miembro), en 2012 se desacoplarán las primas al vacuno (excepto la vaca nodriza), los frutos secos, el arroz, las semillas, las proteaginosas y la ayuda para los productores de fécula de patata.

### • **Perspectivas para el periodo 2013-2020**

A continuación se resume el Informe sobre el futuro de la PAC después de 2013, redactado por el Parlamento Europeo, Comisión de Agricultura y Desarrollo Rural (Ponente: George Lyon)

En este informe se establecen cinco bases en la construcción de la nueva PAC 2013-2020

#### **1. Seguridad alimentaria y comercio justo**

La viabilidad de las explotaciones y la calidad de vida de los agricultores es condición inexcusable para que siga habiendo actividad agraria. Por lo que debe haber un pago básico directo por superficie financiado por la UE para todos los agricultores de la Unión. Con esto se pretende garantizar a los consumidores europeos una seguridad alimentaria básica, permitir que los agricultores produzcan alimentos de alta calidad de modo competitivo.

La actividad se ceñirá a las normas de condicionalidad como condición previa para los pagos.

## **2. Sostenibilidad**

Se debe ofrecer a los agricultores un pago directo adicional por superficie financiado por la UE mediante contratos sencillos y plurianuales que les retribuyan por reducir sus emisiones de carbono por unidad de producción y aumentar su captura de carbono en el suelo.

Así se conseguirá aumentar la sostenibilidad medioambiental y económica de la agricultura de la UE mediante unas emisiones de carbono inferiores, permitiéndose beneficiar económicamente a los agricultores en la captura de carbono en sus tierras, dándoles el mismo trato que a otros sectores incluidos en el régimen de comercio de derechos de emisión de la UE. Es decir cada agricultor recibiría una prima con cantidad de CO<sub>2</sub> secuestrado en su suelo.

## **3. Agricultura en toda Europa**

Se debe compensar a los agricultores que producen en zonas desfavorecidas con desventajas naturales, como las regiones montañosas, las zonas medioambientalmente frágiles y/o las regiones más afectadas por el cambio climático, así como las regiones ultraperiféricas. Además destaca que hay que revisar los criterios de tipificación de las zonas desfavorecidas. Así como primar las producciones agrícolas en las zonas periurbanas.

## **4. Calidad de los productos alimenticios**

Destaca que el desarrollo de la política de calidad de los productos alimenticios, en particular en lo que se refiere a la denominación de origen (DOP/IGP/ETG), debe ser un aspecto prioritario de la Política Agrícola Común.

## **5. Biodiversidad y protección del medio ambiente**

Los agricultores pueden contribuir a la biodiversidad y a la protección del medio ambiente, así como a la adaptación y mitigación del cambio climático, de forma eficiente, lo que requiere más incentivos. El agricultor y/o ganadero es un protector y vigilante del medio ambiente.

## **6. Crecimiento verde**

El crecimiento «verde» debe ser fundamental en la nueva estrategia de desarrollo rural que se concentre en los esfuerzos para la creación de empleos verdes mediante:

- El desarrollo de instrumentos dinámicos locales, como la comercialización y la transformación locales y el apoyo a proyectos en los que participen todas las partes interesadas del sector agrícola local,
- El desarrollo de la biomasa, los biorresiduos, el biogás y la producción de energías renovables a pequeña escala, así como alentando la producción de biocombustibles de segunda generación, materiales agrícolas y productos químicos ecológicos,
- La inversión en la modernización y la innovación y en nuevas técnicas de investigación y desarrollo para la adaptación al cambio climático y la mitigación de sus efectos,
- La oferta de formación y asesoramiento a los agricultores para que apliquen nuevas técnicas y ayudando a los jóvenes agricultores que acceden al sector.

- **Marco internacional. Organización del Comercio Mundial (OCM)**

La Política Agraria Común (PAC) de la Unión Europea (EU), está enmarcada dentro de un contexto mundial mas complicado que el que a primera vista puede parecer.

En 1994 en la Conferencia de Marraquech, se firmó el Acuerdo sobre la Agricultura. Acuerdo al que se adscribieron los países de la UE, entre otros. El objetivo de este acuerdo era crear una red de comercio internacional en la que todos acudisen en iguales condiciones: es decir los productores de países en vías de desarrollo tengan las mismas ventajas que los países desarrollados a la hora de comercializar sus productos.

Este acuerdo se articulaba en tres principales acciones.

### **1. Ayuda interna**

En el Acuerdo sobre la Agricultura se distingue entre los programas de ayuda que estimulan directamente la producción y aquellos que se consideran no tienen ningún efecto directo.

- **Caja ámbar.** Dentro de esta caja se incluyen aquellas ayudas que van vinculadas a la producción. Por ejemplo los contingentes y otras medidas no arancelarias. Los países desarrollados acordaron reducir estas ayudas en un 20 por ciento a lo largo de seis años, a partir de 1995, y los países en desarrollo convinieron en hacer reducciones del 13 por ciento en 10 años. Los países menos adelantados no estaban obligados a hacer ninguna reducción.

- **Caja azul.** En estas se incluyen las ayudas directas vinculadas a programas de control de la producción. Ejemplo las ayudas directas que se perciben por hectárea (Pago Único).

- **Caja verde.** Entre estas medidas figuran los servicios comprendidos en programas gubernamentales de, por ejemplo, investigación, lucha contra enfermedades, servicios de infraestructura y seguridad alimentaria. También se incluyen los pagos directos a los agricultores que no estimulan la producción, como ciertas formas de ayuda directa a los ingresos, la asistencia a los agricultores para ayudar a la reestructuración de la agricultura y los pagos directos en el marco de programas ambientales o de asistencia regional. Como por ejemplo las Agroambientales.

- **Ayudas de *minimis*.** Que no se contabilizan si no superan el 5% de la producción final agraria de los países que la conceden. Ejemplo es en el caso de España las ayudas al gasóleo agrícola.

### **2. Compromisos sobre aranceles y contingentes arancelarios**

La nueva norma del acceso a los mercados para los productos agropecuarios es por aranceles. Antes algunas importaciones de productos agropecuarios estaban limitadas por contingentes y otras medidas no arancelarias.

### 3. Subvenciones a la exportación

El Acuerdo sobre la Agricultura prohíbe las subvenciones a la exportación de productos agropecuarios, a menos que las subvenciones se especifiquen en las listas de compromisos de los Miembros.

En virtud del Acuerdo sobre la Agricultura, los Miembros de la OMC tienen que reducir sus exportaciones subvencionadas, pero algunos países importadores dependen de los suministros de alimentos subvencionados baratos procedentes de los principales países industrializados. Por ello se establece la excepción regulada por acuerdos prefijados.

- **Conclusión**

Es decir la OCM a la cual pertenece la UE, nos obliga a eliminar medidas de proteccionismo en la agricultura: eliminar subvenciones a la producción, aranceles, etc. Pero dentro de estas ayudas que se catalogan de forma cromática, las ayudas de la caja verde están bien vistas por la comunidad internacional; OCM.

Por lo tanto si queremos mantener una agricultura con ayudas, estas ayudas se deberán derivar a fines sostenibles con el medio ambiente, es decir fines «verdes».

Esto que esgrimo, la UE lo sabe, y por ello la PAC en el horizonte 2013-2020, tendrá una presentación más «verde». Es decir los fondos del 1<sup>er</sup> pilar irán desplazándose al 2º pilar que tienen una vocación mas relacionada con las ayudas de la caja verde.

Es la única forma de subvencionar a la agricultura y ganadería sin incurrir en incumplimientos de compromisos internacionales firmados: OCM, principalmente.

Aunque todavía no se conozca la PAC a partir del 2013, una cosa que está clara es que las actividades de los agricultores, estarán más sujetas a la condicionalidad, y a la aparición en escena de figuras, ya implantadas en algunas regiones, como son las de los técnicos asesores de las explotaciones. Técnicos cuya función es el control de la actividad agrícola, ganadera y forestal, estando a servicio de agricultores y ganaderos y aconsejándoles en la toma de decisiones: fertilizantes, fitosanitarios, vacunas, papeleos, planes de mejora, entre otras muchas cosas más.

Fuente:

(Artículo de Jorge Miñón Martínez a través de <http://WWW.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef> )

## *ANEXO AL ESTADO NATURAL*

## 1.1.- Características climáticas

### 1.1.1.- Elección de la estación meteorológica.

A continuación se adjunta el cuadro resumen de variables meteorológicas del observatorio meteorológico de Villamayor:

**Tabla A.N.1.- Año medio del observatorio meteorológico de Villamayor.**

**Estación:** Villamayor, “Dehesa Contiensa” (2881)

**Período de observación:** 1951 – 1995 (45 años)

**Altitud:** 760.

**Longitud:** 5° 55’ 42’’ W

**Latitud:** 41° 04’ 35’’ N

#### AÑO MEDIO

Meses	<b>M</b>	<b><u>M</u></b>	<b>T</b>	<b><u>m</u></b>	<b>m</b>	<b>P</b>
<b>Enero</b>	18,0	9,6	4,3	- 0,9	- 11,0	51,5
<b>Febrero</b>	26,0	11,7	5,9	0,2	- 12,0	50,8
<b>Marzo</b>	26,0	14,7	7,9	1,2	- 9,0	40,3
<b>Abril</b>	31,0	15,8	9,5	3,1	- 7,0	43,1
<b>Mayo</b>	33,0	20,3	13,3	6,2	- 5,0	48,9
<b>Junio</b>	39,0	26,1	18,0	9,8	2,0	30,2
<b>Julio</b>	42,0	31,2	21,6	12,1	4,0	14,5
<b>Agosto</b>	43,0	31,0	21,2	11,3	4,0	10,7
<b>Septiembre</b>	40,0	26,6	17,7	8,8	0,0	33,2
<b>Octubre</b>	30,0	18,9	12,2	5,5	- 7,0	51,5
<b>Noviembre</b>	25,0	13,7	7,9	2,0	- 8,0	60,3
<b>Diciembre</b>	22,0	10,6	5,7	0,7	- 10,0	50,6
<b>Anual</b>	43,0	19,2	12,1	5,0	- 12,0	485,6

Donde:

**M:** Temperaturas máximas absolutas mensuales en °C.

**M:** Temperaturas medias mensuales de las máximas en °C.

**T:** Temperaturas medias mensuales en °C.

**m:** Temperaturas medias mensuales de las mínimas en °C.

**m:** Temperaturas mínimas absolutas mensuales en °C.

**P:** Precipitaciones medias mensuales en mm.

### 1.1.2.- Corrección de datos.

Como la altitud de la estación meteorológica y la altitud media del monte difieren en más de 100 m, se hace necesario realizar una corrección altitudinal de las variables meteorológicas observadas en el observatorio, para así poder realizar un compensación de las diferencias que impone la no igualdad de cota respecto al nivel del mar.

Las correcciones altitudinales con estos criterios no son recomendables cuando la diferencia de cotas es superior a 300 m.

Las variables termométricas se corrigen de acuerdo al *Gradiente Vertical* de la Troposfera, que refleja un descenso de - 0,65 ° C por cada 100 m de ascensión o un aumento de 0,65 ° C por cada 100 m de descenso.

$$\Delta H = (H_{\text{monte}} - H_{\text{observatorio}}) / 100 = (878 - 760) / 100 = 1,18 \text{ Hm.}$$

$$\Delta T = - 0,65^{\circ}\text{C} \cdot \Delta H = - 0,65^{\circ}\text{C} \cdot 1,18 = - 0,77^{\circ}\text{C}$$

En las variables pluviométricas la corrección altitudinal se realiza aumentando en caso de ascenso o reduciendo en caso de descenso, un 8% por cada 100 m de desplazamiento vertical, la precipitación media mensual, salvo en los meses de Julio y Agosto que no se corrigen.

$$P_{\text{monte}} = \Delta H \cdot (8\% \cdot P_{\text{estación}}) + P_{\text{estación}}$$

Tras la corrección altitudinal, los datos correspondientes al monte “Navarrasa” son los siguientes:

**Tabla A.N.2.- Datos meteorológicos del año medio del monte “Navarrasa y agregados”.**

**Estación:** Monte Navarrasa

**Período de observación:** 1951 – 1995 (45 años)

**Altitud:** 878

#### AÑO MEDIO

Meses	<b>M</b>	<b><u>M</u></b>	<b>T</b>	<b><u>m</u></b>	<b>m</b>	<b>P</b>
<b>Enero</b>	17,2	8,8	3,5	-1,7	-11,8	56,4
<b>Febrero</b>	25,2	10,9	5,1	-0,6	-12,8	55,6
<b>Marzo</b>	25,2	13,9	7,1	0,4	-9,8	44,1
<b>Abril</b>	30,2	15,0	8,7	2,3	-7,8	47,2
<b>Mayo</b>	32,2	19,5	12,5	5,4	-5,8	53,5
<b>Junio</b>	38,2	25,3	17,2	9,0	1,2	33,1
<b>Julio</b>	41,2	30,4	20,8	11,3	3,2	14,5
<b>Agosto</b>	42,2	30,2	20,4	10,5	3,2	10,7
<b>Septiembre</b>	39,2	25,8	16,9	8,0	-0,8	36,3
<b>Octubre</b>	29,2	18,1	11,4	4,7	-7,8	56,4
<b>Noviembre</b>	24,2	12,9	7,1	1,2	-8,8	66,0
<b>Diciembre</b>	21,2	9,8	4,9	-0,1	-10,8	55,4
<b>Anual</b>	42,2	18,4	11,3	4,2	-12,8	529,1

Donde:

**M:** Temperaturas máximas absolutas mensuales en °C.

**M:** Temperaturas medias mensuales de las máximas en °C.

**T:** Temperaturas medias mensuales en °C.

**m:** Temperaturas medias mensuales de las mínimas en °C.

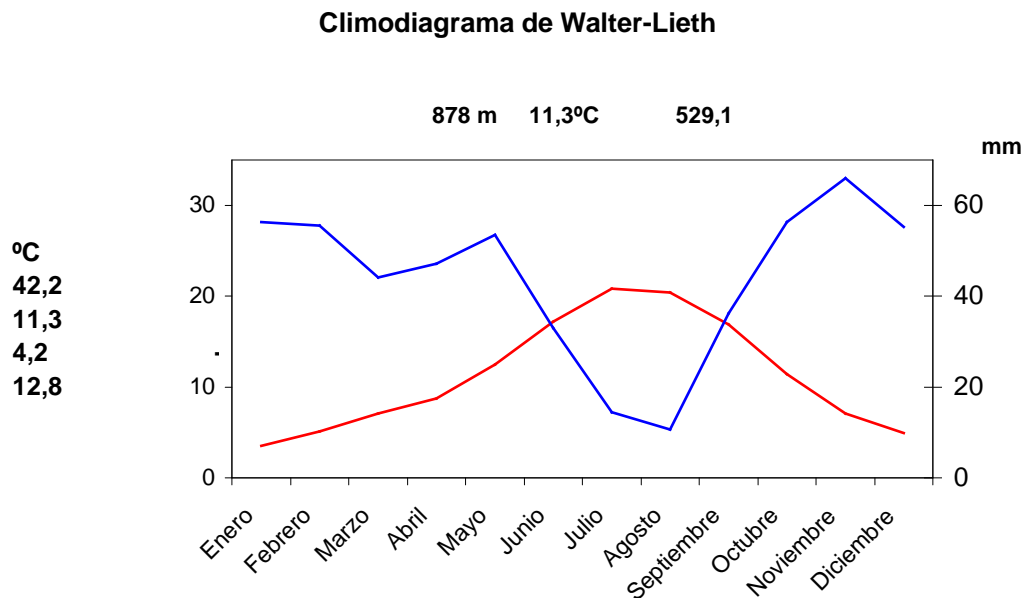
**m:** Temperaturas mínimas absolutas mensuales en °C.

**P:** Precipitaciones medias mensuales en mm.

### 1.1.3.- Climodiagrama de Walter-Lieth.

El diagrama consta de un sistema de ejes coordenados: en abscisas, el tiempo en meses y en ordenadas, las temperaturas medias mensuales en °C y las precipitaciones medias mensuales en mm. La escala de precipitaciones es el doble que la de temperaturas (2mm equivalen a 1°C). A partir de los 100 mm., la escala de las precipitaciones se reduce a la proporción 1/10.

Figura A.N.1.- Climodiagrama de Walter-Lieth.



Donde:

-Temperatura.

-Precipitación.

### 1.1.4.- Balance Hídrico.

#### 1.1.4.1.- Evapotranspiración Potencial.

Dentro de los métodos para el cálculo de la ETP, seguiremos el de Thornthwaite (1948, 1955), que se basó en experiencias con lisímetros, para determinar la expresión de cálculo, que se adjunta a continuación, en la que intervienen las temperaturas medias y la latitud de cada lugar.

$$\diamond \text{ Si } T_i < 26,5^{\circ}\text{C} \rightarrow \text{ETP}_i = 16 \cdot f_i \cdot \left[ \frac{10 \cdot T_i}{I} \right]^a$$

$$\diamond \text{ Si } T_i > 26,5^{\circ}\text{C} \rightarrow \text{ETP}_i = f_i \cdot (8,00356 \cdot T_i - 76,5928)$$

Donde:

ETP<sub>i</sub>: evapotranspiración potencial en el mes “i” en mm.

T<sub>i</sub>: temperatura media del mes “i” en grados centígrados.

I: índice de calor anual, cuyo valor es la suma de los doce valores mensuales.



$$i_i = \frac{(T_i)^{1,514}}{5}$$

$$\alpha = 0,000000675 \cdot I^3 - 0,0000771 \cdot I^2 + 0,01792 \cdot I + 0,49239$$

$f_i$ : duración media de la luz solar por comparación a un mes de 30 días y 12 horas de luz. Los valores de  $f$  para cada mes en función de la latitud se recoge en la siguiente tabla.

**Tabla A.N.3.- Valores del coeficiente  $f$  en función de la latitud para la determinación de la Evapotranspiración Potencial según el método de Thornthwaite.**

Meses	Latitud								
	36°	37°	38°	39°	40°	41°	42°	43°	44°
Enero	0,87	0,86	0,85	0,85	0,84	0,83	0,82	0,81	0,81
Febrero	0,85	0,84	0,84	0,84	0,83	0,83	0,83	0,82	0,82
Marzo	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,02	1,02
Abril	1,10	1,10	1,10	1,11	1,11	1,11	1,12	1,12	1,13
Mayo	1,21	1,22	1,23	1,23	1,24	1,25	1,26	1,26	1,27
Junio	1,22	1,23	1,24	1,24	1,25	1,26	1,27	1,28	1,29
Julio	1,24	1,25	1,25	1,26	1,27	1,27	1,28	1,29	1,30
Agosto	1,16	1,17	1,17	1,18	1,18	1,19	1,19	1,20	1,20
Septiembre	1,03	1,03	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
Octubre	0,97	0,97	0,96	0,96	0,96	0,96	0,95	0,95	0,95
Noviembre	0,86	0,85	0,84	0,84	0,83	0,82	0,82	0,81	0,80
Diciembre	0,84	0,83	0,83	0,82	0,81	0,80	0,79	0,77	0,76

(Fuente: Gandullo, 1994)

Cálculo de la ETP para el monte “Navarrasa” según el método de Thornthwaite:

**Tabla A.N.4.- Cálculo de la Evapotranspiración Potencial (ETP) según Thornthwaite para el monte “Navarrasa y agregados”.**

**Período de observación:** 1951 – 1995 (45 años)

**Altitud:** 878

**$\alpha = 1,21409$**

Meses	T	i	f	ETP
Enero	3,5	0,58	0,83	9,6
Febrero	5,1	1,03	0,83	15,2
Marzo	7,1	1,70	1,03	28,2
Abril	8,7	2,31	1,11	38,9
Mayo	12,5	4,00	1,25	67,9
Junio	17,2	6,49	1,26	100,9
Julio	20,8	8,66	1,27	128,1
Agosto	20,4	8,41	1,19	117,2
Septiembre	16,9	6,32	1,04	81,5
Octubre	11,4	3,48	0,96	46,7
Noviembre	7,1	1,70	0,82	22,4
Diciembre	4,9	0,97	0,8	13,9
<b>Anual</b>	<b>11,3</b>	<b>45,66</b>	<b>-</b>	<b>670,5</b>

**1.1.4.2.- Ficha hídrica.**

Es la comparación de las precipitaciones mensuales con las ETPs.

Para su cálculo es necesario conocer la capacidad de retención de agua máxima del suelo (CRA). Dado que se desconocen los valores para el monte, se deben utilizar los CRA “potenciales” en función del subsuelo o roca madre engendrada del suelo. Para situaciones de pendiente escasa o nula dichos valores se recogen en la siguiente tabla:

**Tabla A.N.5.- Capacidad de Retención de Agua (CRA) potencial según distintas litologías.**

Litofacies	CRA (mm)
Aluviones silíceos o calizos Arcillas Margas Margas alternantes con calizas Vulcanitas ultrabásicas	250
Calizas Calizas alternantes con areniscas Dolomías Margas alternantes con areniscas Molasas margosas Pizarras Pizarras alternantes con areniscas Vulcanitas intermedias	200
Conglomerados calizos Esquistos calizos o silíceos Gneis y micacitas Granitos gnéisicos Plutonitas básicas Vulcanitas ácidas	150
Arenas arcósicas algo arcillosas Areniscas arcillosas o cuarzosas Conglomerados silíceos Granitos	100
Arenales calizos o silíceos Graveras calizas o silíceas Margas yesosas	50

(Fuente: MMA,1998)

**1.1.4.2.1.- Método de Cálculo de la Ficha Hídrica.**

Para cada uno de los meses del año, se determinaran los valores de las siguientes variables:

$T_i$ : temperatura media del mes “i” en grados centígrados.

$P_i$ : Precipitación media mensual del mes “i” en mm.

ETP<sub>i</sub>: evapotranspiración potencial en el mes “i” en mm.

$s_i$ : Superávit del mes "i" en mm ( $P_i - ETP_i$ , siempre que sea  $> 0,0$ )

$d_i$ : Déficit del mes "i" en mm ( $P_i - ETP_i$ , siempre que sea  $< 0,0$ )

$R_i$ : Reserva de agua en el suelo en el mes "i", en mm.

El cálculo de esta variable se inicia por la reserva de agua en el suelo al final del período húmedo (reserva en el último mes con superávit), valor que recibe el nombre de K. Para determinar el valor de K se procede calculando el valor de A según la siguiente expresión:

$$CRA \cdot e^{-(D/CRA)} + S = A$$

donde:

CRA: Capacidad de retención máxima de agua que el suelo presenta.

S: Sumatoria de todos los superávits mensuales.

D: Sumatoria de todos los déficits mensuales.

Así, si:

✓  $A > CRA$ , entonces  $K = CRA$ .

✓  $A < CRA$ , se tantea la expresión siguiente, dando diferentes valores a K hasta conseguir que se cumpla la igualdad:

$$K = K \cdot e^{-(D/K)} + S$$

Conocido el valor de K, las reservas mensuales de agua en el suelo se determinan:

➤ Meses con déficit:  $R_i = K \cdot e^{-(\Sigma \text{déficit el mes "i"} / K)}$

➤ Meses con superávit:  $R_i = R_{i-1} + s_i$  (si resulta  $R_i > CRA$ , entonces  $R_i = CRA$ )

ETRMP<sub>i</sub>: Evapotranspiración Real Máxima Posible en el mes "i", en mm. Determinación:

➤ Meses con superávit: ETRMP<sub>i</sub> = ETP<sub>i</sub>

➤ Meses con déficit: ETRMP<sub>i</sub> =  $R_{i-1} - R_i + P_i$

SF<sub>i</sub>: Sequía Fisiológica del mes "i" en mm. Determinación:

$$SF_i = ETP_i - ETRMP_i$$

DC<sub>i</sub>: Drenaje Calculado del suelo en el mes "i", en mm. Cálculo:

$$DC_i = R_{i-1} + s_i - CRA \text{ (si resulta } DC_i < 0,0, \text{ entonces } DC_i = 0,0)$$

Este modelo de ficha hídrica permite extraer una serie de índices o parámetros de naturaleza climática (Gandullo, 1994):

✓ Eficacia Térmica del Clima (Thornthwaite, 1948): suma de las 12 ETPs mensuales.

✓ Índice Hídrico (Thornthwaite, 1948):

$$I_h = \frac{100 \cdot S - 60 \cdot D}{ETC}$$

Donde: S: Sumatoria de todos los superávits mensuales.  
D: Sumatoria de todos los déficit mensuales.  
ETC: Eficacia Térmica del Clima.

- ✓ Sequía Fisiológica Total: Suma de las SF mensuales.
- ✓ Evapotranspiración Máxima Posible Anual: Suma de las 12 ETRMPs mensuales.
- ✓ Drenaje Calculado del Suelo. Suma de los drenajes mensuales del suelo.

Basándose en los dos primeros parámetros Thornthwaite propuso una clasificación climática:

**Tabla A.N. 6.- Clasificación climática de Thornthwaite (1948).**

ETC (mm)	CLIMA	$I_h$	CLIMA
> 1.140	Megatérmico	> 100	Prehúmedo
De 570 a 1.140	Mesotérmico	de 20 a 100	Húmedo
de 280 a 570	Microtérmico	de 0 a 20	Subhúmedo
De 142,5 a 280	De tundra	de - 20 a 0	Semiseco
< 142,5	Glacial	de - 40 a -20	Semiárido
		de - 60 a - 40	Árido

Con lo dicho hasta ahora podemos proceder al calculo de la ficha hídrica del monte:

**Tabla A.N.7.- Ficha hídrica del monte “Navarrasa y agregados”**

FICHA HÍDRICA CRA = 250 (Aluviones y arcillas)

Meses	T	P	ETP	S	D	R	ETRMP	SF	DRJ
Enero	3,5	56,4	9,6	46,8	0	203,9	9,6	0,0	0,0
Febrero	5,1	55,6	15,2	40,4	0	244,3	15,2	0,0	0,0
Marzo	7,1	44,1	28,2	15,9	0	250,0	28,2	0,0	10,2
Abril	8,7	47,2	38,9	8,3	0	250,0	38,9	0,0	8,3
Mayo	12,5	53,5	67,9	0,0	14,4	236,0	67,5	0,4	0,0
Junio	17,2	33,1	100,9	0,0	67,8	179,9	89,2	11,7	0,0
Julio	20,8	14,5	128,1	0,0	113,6	114,2	80,2	47,9	0,0
Agosto	20,4	10,7	117,2	0,0	106,5	74,6	50,3	66,9	0,0
Septiembre	16,9	36,3	81,5	0,0	45,2	62,3	48,6	32,9	0,0
Octubre	11,4	56,4	46,7	9,7	0	72,0	46,7	0,0	0,0
Noviembre	7,1	66	22,4	43,6	0	115,6	22,4	0,0	0,0
Diciembre	4,9	55,4	13,9	41,5	0	157,1	13,9	0,0	0,0
<b>Anual</b>	<b>11,3</b>	<b>529,1</b>	<b>670,5</b>	<b>206,3</b>	<b>347,5</b>		<b>510,7</b>	<b>159,8</b>	<b>18,6</b>

### 1.1.5.- Clasificaciones Bioclimáticas.

#### 1.1.5.1.- Clasificación de Rivas-Martínez.

a) Determinación de la Región Bioclimática a la pertenece la estación.

De acuerdo con el ámbito biogeográfico:

- ✓ Islas Canarias: Región MACARONÉSICA.
- ✓ Península Ibérica e Islas Baleares: Regiones EUROSIBERIANA y MEDITERRÁNEA.

Para delimitar ambas, se utilizan los índices de Meditteraneidad:

$$Im1 = \frac{ETP_{JULIO}}{P_{JULIO}}$$

$$Im2 = \frac{ETP_{JULIO+AGOSTO}}{P_{JULIO+AGOSTO}}$$

$$Im3 = \frac{ETP_{JUNIO+JULIO+AGOSTO}}{P_{JUNIO+JULIO+AGOSTO}}$$

Así:

- si  $Im1 > 4,0$ ;  $Im2 > 3,5$  y  $Im3 > 2,5$ : Región Mediterránea
- si no se cumple alguna de las tres condiciones anteriores: Región Eurosiberiana

En el caso de nuestro monte tenemos:

- $Im1 = 8,8$ ;  $Im2 = 9,7$ ;  $Im3 = 5,9$

Calculados los índices tenemos que el monte se halla situado en la *Región Mediterránea*.

b) Determinación del Piso Bioclimático. Dentro de cada región se establece una serie de Pisos con un criterio exclusivamente térmico, a través del parámetro Índice de Termicidad (It)

$$It = (T + \underline{m}MF + \underline{M}MF) \cdot 10 = (T + 2tf) \cdot 10$$

Siendo:

T: Temperatura media anual en °C.

$\underline{m}MF$ : Media de las mínimas del mes más frío, en °C.

$\underline{M}MF$ : Media de las máximas del mes más frío, en °C.

tf: temperatura media del mes más frío, en °C.

En el monte  $It = 184$ , como  $60 < It < 210$ , corresponde con el *Piso Supramediterráneo*.

c) Grado de Humedad (Ombroclima). Se define de acuerdo con la precipitación media anual.

$$P_A = 529,1\text{mm.}$$

Como  $350 \text{ mm} < P_A < 600 \text{ mm}$  nos encontramos que el grado de humedad corresponde es el *Seco*.

### 1.1.5.2.- Subregiones Fitoclimáticas de Allué Andrade.

El sistema fitoclimático desarrollado por Allué Andrade (1995) intenta establecer una correspondencia biunívoca entre el clima y vegetación a partir de la interpretación de los Climodiagramas de Walter-Lieth y el empleo de su clave. Con esto es posible determinar el subtipo fitoclimático en el que está incluida una localización. Para determinar el de nuestra zona de estudio seguimos los siguientes pasos:

$\underline{m}MF > -7^\circ\text{C} \rightarrow 3 < a < 11,4 \rightarrow \underline{m}MF < 0^\circ\text{C} \rightarrow TMF > 2^\circ\text{C} \rightarrow \text{Subregión IV(VI)}_1$   
 $\rightarrow \text{Subtipo Fitoclimático; Mediterráneo Subnemoral}$

### 1.1.6.- Productividad Potencial.

- *Índice de Rosenzweig*: Según este ecólogo, si se tiene un sistema natural equilibrado, formado por un biotopo cuyo suelo es maduro y por una comunidad vegetal que suponga el óptimo ecológico en dichas condiciones ambientales, la evapotranspiración real de ese ecosistema puede evaluar la Productividad Primaria Neta del mismo (PPNP).

Rosenzweig propone la expresión:

$$\log_{10} PPNP = 1,66 \cdot \log_{10} ETRA - 1,66$$

en la que: PNP: Productividad primaria neta potencial, expresada en gramos de materia seca por metro cuadrado y año.  
 ETRA: Evapotranspiración real anual, en mm.

Ante la dificultad que representa la determinación de la ETRA, se sustituye ésta en la formula anterior por la Evapotranspiración Real Máxima Posible (ETRMP) anual, valor determinado en la Ficha Hídrica de Thornthwaite.

$$\begin{aligned}\log_{10} PPNP &= 1,66 \cdot \log_{10} ETRMP - 1,66 \\ \log_{10} PPNP &= 1,66 \cdot \log_{10} 510,7 - 1,66 \\ PPNP &= 684,8 \text{ g de M.S./m}^2\text{año.}\end{aligned}$$

Hay otra serie de índices de productividad potencial, pero dado que estos índices nos indican metros cúbicos de madera por hectárea y año, y dado que en nuestro monte no tiene importancia la producción maderera no procederemos a calcularlos, únicamente los mencionaremos.

- *Índice de Patterson (1956)*: Climatólogo sueco que propuso la siguiente expresión:

$$I = \frac{V \cdot f \cdot P_A \cdot G}{12 \cdot A}$$

donde: V: Temperatura media mensual del mes más cálido, en °C.

A: Diferencia entre la media de las temperaturas máximas del mes más cálido y la media de las temperaturas mínimas del mes más frío, en °C.  
 F: Responde a la expresión  $f = 2500 / (N + 1000)$ , siendo N el nº de horas de sol al año.

PA: Precipitación anual en mm.

G: Duración del periodo vegetativo, en meses. De acuerdo con Gaussen, son meses de actividad vegetativa aquellos en los que las precipitaciones, expresadas en mm, son iguales o superiores al doble de la temperatura media del mes, expresadas en °C, y que dicha temperatura iguale o supere los 6°C.

$$\text{Producción (m}^3 \text{ madera/ Ha·año)} = 5,3 \cdot \log_{10} I - 7,4$$

- *Productividad Potencial Forestal de Gandullo y Serrada (1977)*: Apoyados en la metodología de Patterson, Gandullo y Serrada proponen el siguiente índice de Productividad Potencial Forestal:

$$P.P.F.(\text{m}^3 \text{madera} / \text{Ha·año}) = k \cdot (5,3 \cdot \log_{10} I - 7,4)$$

Donde: K: Coeficiente que depende de la litofacies.

**1.2.- Características del suelo.****1.2.1.- Formulario acerca de los datos de la calicata.****Tabla A.N.8.- Datos de las muestras del suelo del termino municipal de Peñausende.****MUESTRAS DE SUELO**

Rafael Vázquez (2002)

Fecha de recepción: jun- 02

Fecha de salida.....: jun- 02

Resumen de muestras de laboratorio	M – 1	M - 2
Muestra (horizonte, profundidad cm.).....	25	85
Elementos gruesos (> 2 mm.).....	23	Lítico
Arena gruesa (2 – 0,2 mm.).....	33,18	21,28
Arena fina (0,2 – 0,05 mm.).....	10,02	8,72
Limo (0,05 – 0,002 mm.).....	34,16	20,02
Arcilla (< 0,002 mm.).....	22,64	49,98
Clasificación textural U.S.D.A.....	F	Ac
pH agua en suspensión 1:2,5.....	5,54	5,11
Materia Orgánica total %.....	5,69	
Nitrógeno total (N) %.....	0,23	
Fósforo asimilable (P) ppm.....	2	
Potasio asimilable (K) ppm.....	3	
Caliza total (%).....	ip	ip
Caliza activa (%).....	---	---
Capacidad Intercambio Catiónico meq/100g.	7,9	
Sodio (Na) meq/100 g.....	0,05	
Potasio (K) meq/100 g.....	0,08	
Calcio (Ca) meq/100 g.....	4,03	
Magnesio (Mg) meq/100 g.....	1,15	
Suma de cationes (S).....	5,31	
V %.....	67,22	
Relación Carbono Nitrógeno C/N.....	14,39	



### 1.2.2.- Interpretación de resultados analíticos de laboratorio relativos al perfil.

Para la calificación de los resultados y su posterior interpretación, se lleva a cabo una ponderación de los valores de cada horizonte en función de su espesor, para obtener un valor único para ese perfil, denominado Valor Característico del Perfil (VCP).

En este caso, se ha empleado el criterio de obtenerlo a partir de la media ponderada con el espesor de cada horizonte ( $e_i$ ) de la variable edáfica ( $VE_i$ ) a interpretar:

$$VCP_{pe} = [\sum e_i \cdot VE_i] / \sum e_i$$

En principio, las variables relacionadas con propiedades físicas del perfil se caracterizarán usando la media ponderada con el espesor de cada horizonte, mientras que las relacionadas con propiedades químicas y biológicas se evalúan dando: el valor del horizonte superficial (VS) y el valor de la media ponderada con el espesor de cada horizonte.

- **Propiedades biológicas.**

- ✓ Contenido en materia orgánica: la parte orgánica está integrada por los organismos vivos, los despojos orgánicos (materia orgánica fresca) y el humus. Únicamente se determinará en laboratorio el humus, a través de la evaluación de la cantidad de carbono orgánico humificado.

**Tabla A.N.9.- Clasificación de contenidos de M.O.**

Cantidad de M.O. (%)	Evaluación
< 2,5	Muy deficiente (deficientemente húmico)
2,5 a 4,9	Algo deficiente (moderadamente húmico)
5,0 a 9,9	Bien provisto (húmico)
9,9 a 19,9	Algo excesivo (fuertemente húmico)
> 20,0	Muy excesivo (excesivamente húmico)

(Fuente: Gandullo, 1985)

- ✓ Calidad de la materia orgánica: El principal parámetro revelador de la calidad de la materia orgánica es la relación carbono/nitrógeno (C/N), permitiendo también conocer el tipo de humus presente en el horizonte superior.

**Tabla A.N.10.- Clasificación de la calidad de la M.O.**

Relación C/N	Evaluación	Tipo de Humus (H. Superf)
7 a 8	M.O. Muy Buena	Mull Calcico
8 a 12	M.O. Buena	Mull Calcico
12 a 15	M.O. Mediana	Mull Forestal
15 a 20	M.O. Deficiente	Moder
20 a 30	M.O. Mala	Mor
30 a 50	M.O. Muy Mala	Mor

(Fuente: Nicolás (1968) en Gandullo, 1985))

• **Propiedades químicas.**

- ✓ Reacción del suelo: Se medirá a partir del pH de H<sub>2</sub>O, empleando la siguiente clasificación.

**Tabla A.N.11.- Clasificación de Wilde para la reacción del suelo.**

pH H <sub>2</sub> O	Evaluación
< 3,9	Extremadamente ácido
4,0 a 4,6	Muy fuertemente ácido
4,7 a 5,4	Fuertemente ácido
5,5 a 6,4	Moderadamente ácido
6,5 a 7,2	Neutro
7,3 a 7,9	Moderadamente básico
8,0 a 8,4	Fuertemente básico
> 8,4	Extremadamente básico

(Fuente: Gandullo, 1985)

- ✓ Fertilidad: La fertilidad del suelo la expresaremos a través de los contenidos individuales en macronutrientes fundamentales: nitrógeno, potasio y fósforo.

❖ Contenido en N: se empleará la siguiente clasificación

**Tabla A.N.12.- Clasificación de los contenidos en Nitrógeno.**

Nitrógeno %	Evaluación
0 a 0,05	Muy deficiente
0,05 a 0,1	Algo deficiente
0,1 a 0,2	Normal
0,2 a 0,3	Bien provisto
> 0,4	Muy bien provisto

(Fuente: Cobertera, 1993)

❖ Contenido en P: se estudiará el contenido en fósforo asimilable medido en partes por millón (ppm). Se empleará la clasificación referida al método OLSEN.

**Tabla A.N.13.- Clasificación de los contenidos en Fósforo según el método Olsen.**

ppm de Fósforo	Evaluación
0 a 1	Muy Deficiente
1 a 3	Algo Deficiente
3 a 6	Normal
6 a 10	Bien Provisto
> 10	Muy Bien Provisto

(Fuente: Cobertera, 1993)

- ❖ Contenido en K: Se empleará la clasificación, que determinará el contenido de este elemento a partir del número de ppm de K extraído con ácido acético.

**Tabla A.N. 14.- Clasificación de los contenidos en Potasio extraído con ácido acético.**

Ppm de Potasio	Evaluación
0 a 2	Muy Deficiente
2 a 4	Algo Deficiente
4 a 6	Normal
6 a 10	Bien Provisto
> 10	Muy Bien Provisto

(Fuente: Cobertera,1993)

### 1.2.3.- Parámetros ecológicos de naturaleza edáfica.

- **Permeabilidad:** Se basa en la evaluación del volumen de macroporos que después de las lluvias dejan drenar el agua y quedan llenos de aire.

Esta evaluación se realizará mediante medición indirecta, basada en la aireación de un suelo que se opone a la posibilidad de encharcamiento.

Este puede tener lugar:

- Por cementación, ocasionada por arcilla desleída que rellena los poros del suelo y al secarse da lugar a una especie de hormigón natural que dificulta entre otras cosas la respiración y penetración de los sistemas radicales. El parámetro evaluador es el Coeficiente de Capacidad de Cementación (CCC):

$$CCC = (\% \text{ Arcilla} - 4 \cdot \% \text{ MO}) / \% \text{ TF}$$

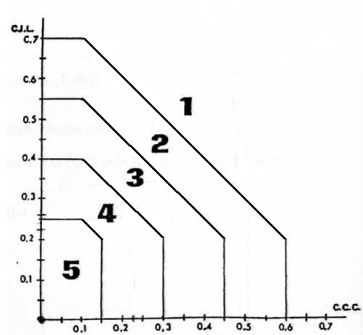
Que en ningún caso puede tomar valores negativos (en tal caso CCC =0)

- Por microporosidad. La abundancia de limo posibilita un incremento del agua capilar y una disminución del agua gravitacional. El parámetro evaluador es en este caso el Coeficiente de Impermeabilidad debida al Limo (CIL):

$$CIL = (\% \text{ Limo} \cdot \% \text{ TF}) / 10^4$$

Conocidos estos dos parámetros se puede evaluar la permeabilidad utilizando la siguientes tablas.

**Tabla A.N.15.- Calificación del parámetro permeabilidad.**  
( Fuente:Gandullo, 1985)



Permeabilidad	Evaluación
5	Muy Permeable
4	Bastante Permeable
3	Medianamente Permeable
2	Poco Permeable
1	Muy Poco Permeable

**Figura A.N.2.- Gráfico para la determinación del parámetro de permeabilidad.**

*ANEXO AL ESTADO DE LA GANADERIA  
Y LOS PASTOS*

### 1.1.- Razas de ganado bovino presentes en el monte.

Como ya comentamos en el *Capítulo III.- Estado de la ganadería y los pastos*, el ganado que aprovecha los pastos del monte está destinado a la producción cárnica. A continuación se definirán las características morfológicas de las distintas razas presentes en el monte.

Podemos dividirlos en dos grupos:

a) Razas españolas.

- Avileña- Negra Ibérica.
- Parda de montaña.
- Morucha.

b) Razas españolas originarias de Zamora. Estas razas han sido y están siendo objeto de programas de recuperación por haber estado al borde de la desaparición.

- Sayaguesa.
- Alistano-Sanabresa.

#### 1.1.1.- Raza Avileña- Negra Ibérica.

(Fuente: Asociación española Raza Avileña- Negra Ibérica)

La característica más importante a destacar en esta raza es su perfecta adaptación para aprovechar el entorno en el que está presente y la capacidad para criar un ternero en un intervalo de poco más de un año.

La reglamentación del Libro Genealógico se inicia con la publicación de la Resolución de la Dirección General de la Ganadería de 27 de abril de 1970. Posteriormente actualizada por la Dirección General de la Producción Agraria de 28 de febrero de 1977 y, por último, la Resolución de 29 de julio de 1980 por el que se modifica la denominación de la raza Avileña a Avileña-Negra Ibérica y se aprueba la reglamentación específica del Libro Genealógico, actualmente en vigor.

El prototipo racial definido en la reglamentación específica es la siguiente:

- Capa de color negro uniforme, con morro negro o con orla blanca, mucosas negras.
- Cuernos negros pizarrosos o blancos con puntas negras. Pezuñas de color pizarra o negras, redondeadas, duras y de tamaño armónico al peso.
- Conformación general correspondiente a la de un conjunto subcóncavo, de proporciones y longitudes medias.
- Órganos sexuales con testículos desarrollados, escroto negro admitiéndose degradaciones. Ubre de forma regular, bien proporcionada o implantada y de suave piel, pezones simétricamente colocados.
- Desarrollo corporal con formato de tipo medio y proporcionado.

- Cabeza con frente amplia y ligeramente cóncava, cara de perfil recto y alargado en hembras, morro ancho.
- Cuello fuerte y corto bien musculado y potente en los machos y fino y delgado en las hembras, borde superior recto en las hembras y convexo en los machos, papada reducida y discontinua.
- Cruz ancha y bien unida con el cuello y el tronco. Espalda larga y ancha musculada y bien erguida. Dorso con línea dorsolumbar horizontal, superficie dorsal ancha, plana y musculada.
- Lomos anchos, rectos y musculados. Grupa horizontal, amplia y musculada.
- Extremidades robustas y bien proporcionadas. Aplomos correctos, permitiendo marcha ligera y suelta.
- Peso adulto medio de 500 – 600 kg para las hembras y de 800 – 1.000 kg para machos.

Otras características destacables pueden ser su funcionalidad para recorrer largas distancias, tanto en la práctica de la trashumancia como en el aprovechamiento de los pastos donde se encuentren y la gran capacidad para aprovechar entornos difíciles con buenos rendimientos productivos, así como su elevada fertilidad y cualidades maternas muy acusadas.

El sistema de explotación es exclusivamente extensivo, permaneciendo los animales todo el año en los pastos.



Raza Avileña-Negra Ibérica.

#### **1.1.2.- Raza Parda de Montaña.**

(Fuente: Asociación raza parda)

El estándar de la raza bovina Parda de Montaña presenta en su conjunto las siguientes características:

- La cabeza es de tamaño medio, proporcionada, expresiva y con perfil frontonasal recto, orejas horizontales, grandes y con abundante pilosidad blanca en su cara interior. Mandíbula potente, morro ancho con ollares amplios. Ojos grandes, poco destacados y de mirada apacible.

- Cuernos con sección circular, blancos con los extremos negros y con nacimiento en prolongación con la línea de la nuca. Se presentan en lira baja o en gancho, aunque está muy extendida la práctica del descornado. En los machos suelen ser rectos hacia fuera. Los machos pueden presentar tupé.
- Cuello fuerte, de mediana longitud y musculado, más compacto en los machos. El borde superior es recto en las hembras y destacado en los machos presenta un morrillo bien marcado. Papada escasa y pocos pliegues. Buena inserción en espalda y cruz, sin angulosidades aparentes.
- Cruz de longitud y anchura media, poco destacada y redondeada, más marcada en los machos. Espalda larga, ancha, musculada, oblicua y con buena inserción al costillar. Dorso y lomo rectos, anchos y en línea con la grupa. Pecho amplio, mucho más potente en los machos y con poca papada. Tórax amplio y profundo, con costillares bien arqueados. Vientre voluminoso en las hembras, siendo en los machos más recogido.
- Grupa de gran desarrollo, ancha y ligeramente inclinada. Nacimiento de la cola en línea con la grupa, corto y fino. Muslos desarrollados y musculosos más voluminosos y convexos en los toros. Nalgas musculosas, llenas y descendidas, tendiendo a la convexidad.
- La capa es de color pardo uniforme, presentando degradaciones en zona inguinal y cara interna de las extremidades. Ambos sexos pueden presentar degradación a lo largo de la línea dorsolumbar, aunque más acentuado en los machos. El color pardo oscila desde el claro al oscuro discreto, aunque con preferencia hacia capas claras. Los machos suelen ser más oscuros. Pelo fino y denso. Pueden presentarse animales algo rizados. Al nacimiento, el ternero presenta coloración blanquecina o rubia clara.
- Las pezuñas y mucosas son negras, aunque presentan los testículos, ubres y borde externo de la zona vulva-anal despigmentados. Orla blanca entorno al morro. Piel robusta y elástica.
- Extremidades de longitud media, fuertes y con buenos aplomos, aptos para desenvolverse en terrenos abruptos. Cañas medias y pezuñas duras, simétricas y proporcionadas.
- El aspecto del conjunto es un formato medio, con tendencia a grande, perfil recto y proporciones longilíneas. Presentan capa uniforme de color pardo, aspecto armónico, tronco ancho y profundo y buen desarrollo muscular.

Esta raza está presente en España desde el siglo XIX, donde se cruza con las razas presentes en ese momento, (Mantequera Leonesa, Asturiana, Pyrenaica, etc). El Libro Genealógico es gestionado por la Federación Española de Asociaciones de Criadores de Ganado Vacuno Selecto de raza Parda de Montaña. Está formada por Asociaciones de Asturias, Aragón, Cantabria y Castilla y León.



Esta raza en la zona es conocida por el nombre de “ratinas”.



(Raza Parda de Montaña)

### 1.1.3.- Raza Morucha.

(Fuente: Asociación Nacional de Criadores de Ganado Vacuno de Raza Morucha Selecta)

Es un bóvido caracterizado por su viveza y rusticidad. Explotado en régimen extensivo, repoblando los terrenos de encinares y robledales de secano de toda España.

Las características morfológicas son las siguientes:

- Son animales de proporciones medias, muy armónicos.
- Su capa es la cárdena, que es variable desde la ensabanada, clara, oscura hasta la entrepelada.
- Perfil recto, frente amplia, cara descarnada, morro ancho y mucosas negras.
- El tronco es macizo, armónico, de cruz ancha poco destacada, y bien unida al cuello y espalda. Dorso horizontal, ancho, desarrollado y bien musculado.
- El tórax es profundo y regularmente arqueado. Vientre proporcionado, con marcada tendencia de su perfil inferior al paralelismo con el dorso.
- Extremidades de altura media, esqueleto fino, articulaciones netas y precisas, aplomos correctos.
- El color de los cuernos es blanco sucio en la cepa y pala y negro en la punta. Ojos expresivos y orejas pequeñas y móviles.
- El peso de las hembras adultas oscila entre los 500 - 530 kg. mientras que los machos oscilan entre 850 - 900 kg.

En invierno pueden aprovechar la bellota, matorral y el ramón, en primavera aprovecha los eriales y los pastos, en verano aprovechan riveras, vaguadas y finales de

verano rastrojeras y bardales. Lo que nos da una muestra de su rusticidad. Esta catalogada como raza de fomento.



(Raza Morucha)

#### 1.1.4.- Raza Alistano-Sanabresa.

(Fuente: Asociación Española de Criadores de Ganado Selecto de Raza Alistana- Sanabresa. (A.E.C.A.S.))

Junto con la raza Sayaguesa son razas autóctonas de Zamora.

En el año 1943 la Junta Provincial de Fomento pecuario de Zamora elabora un informe sobre Ordenación Económica de la Ganadería que se explota en la provincia de Zamora, y en este texto fechado en el mes de junio, se describe por primera vez esta raza como dos variedades diferentes la de Aliste y la de Sanabria y las describe así:

*“Los ganados vacunos de Aliste son excelentes animales de carne. Tienen los machos buena talla, fuerte esqueleto y amplia musculatura y capa castaña oscura”, “los terneros lechales son muy apreciados por la calidad de su carne”.*

*“Los bovinos de Sanabria se caracterizan por su aptitud indefinida de abasto-trabajo, son de menos alzada que los de Aliste, siendo su capa generalmente castaña clara, vulgarmente guinda”.*

El Censo Oficial de Razas de 1970 las incluye dentro del termino Morenas del Noroeste. En 1979 se publica el catálogo Oficial de Razas de España y aparece descrita como dos razas independientes según sus zonas de expansión, Sanabresa para la zona de Sanabria y Alistana para la zona de Aliste. En 1981 se publica el catálogo de Razas Autóctonas de España, donde comienza a tratarse como raza única que a la postre será aceptada por todos los estudios hasta la publicación, mediante Orden 30 de octubre 1998 de la consejería de Agricultura y Ganadería, del Libro Genealógico de la Raza Bovina Alistana- Sanabresa y su funcionamiento. Tiene como objetivo definir el prototipo de raza, asegurar la pureza étnica, estimular la mejora genética y fomentar la conservación de la raza.

Las características morfológicas son las siguientes:

- Cuello potente de mediana longitud en hembras y corto en machos, papada discreta en hembras y más prominente en machos con moderado desarrollo del morrillo.
- Tronco con predominio del tercio anterior sobre el posterior en su desarrollo. Pecho ancho, profundo y bien musculado. Costillar amplio bien desarrollado dando sensación de fuerza, vientre no muy voluminoso y recogido, línea dorsolumbar recta o ligeramente hundida y con inclinación de atrás hacia delante marcado especialmente en jóvenes. Grupa ancha y más bien corta, no muy musculada.
- Típica capa castaña con variaciones influenciadas por edad y sexo y en ambos casos extremos (punta de cuernos, pezuñas, mucosas, punta de cola, extremo de orejas y hocico ....) más oscuros o negros. Los jóvenes machos y hembras nacen rubios, para cambiar su pelo entre el 4º y 6º mes de vida.

Los toros son marcadamente más oscuros, ocupando estas tonalidades la cabeza, cuello, pecho, vientre bajo, y tercio superior, quedando como únicas zonas claras las medias y superiores del tronco y testuz, no faltando nunca la cúpula, fondo oscuro de las bolsas testiculares.

- Miembros fuertes de hueso fino y especialmente diseñados para la tracción, bien musculados y de aspecto fibroso y potente, que originan en el animal una forma de desplazamiento ligero y de pasos seguros. Pezuñas amplias, bien formadas, negras y duras.
- Sistema mamario con ubre de tamaño medio, recogida, bien implantada y de tonalidades más claras que la capa, con pezones grandes y gruesos.
- Cuernos de puntas negras, asta blanca, forma de lira baja. Ojo de perdiz, cara ahumada. Cabeza con melena, flequillo y penachos. Bociclaro y mucosas negras.

Son animales de gran rusticidad, capaces de adaptarse a su explotación en condiciones extremas de climatología y suelos pobres. Consumen todo tipo de pastos, brotes, frutos y hojas, lo que permite su explotación en extensivo durante todo el año con ligeros aportes alimenticios en épocas de extrema escasez.



(Raza Alistano- Sanabresa)

### 1.1.5.- Raza Sayaguesa.

(Fuente: Asociación Española de Criadores de Ganado Selecto de Raza Sayaguesa)

La raza posee un Registro Especial de Ganado Selecto desde 1980 (B.O.E. de 23 julio) la Conserjería de Agricultura y Ganadería creó y aprobó el funcionamiento del Libro Genealógico de la raza (Orden 30 octubre 1998, B.O.C.y L.nº 225 de 23 noviembre) que lleva a través del Servicio Territorial de Agricultura y Ganadería de Zamora. Con fecha 1 de Septiembre de 2008 la Conserjería de Agricultura y Ganadería encarga la llevanza del Libro Genealógico de la raza a la Asociación Española de Criadores de Ganado Bovino de Raza Sayaguesa con sede en Bermillo de Sayago (Zamora).

Las características morfológicas de la raza son:

- Animales de ligero celoidismo, y acentuado dimorfismo sexual, de proporciones medias con tendencia a la hipermetría, buena masa y mucho hueso.
- Su piel es abundante y elástica lo que ocasiona la presencia de papada en ambos sexos. Cuerno nacarados con oscurecimiento en su pared distal, en los machos en gancho corto y en las hembras abiertos y largos en forma de lira.
- La capa es de color negro con degradaciones en la línea inferior del tronco. Bociclaros y decoloración del pelo en la parte interior del pabellón auricular, así como en las ubres de las vacas. Los terneros nacen de color rojo y a medida que avanzan en edad toman la capa definitiva.

El Catálogo Oficial de Razas de Ganado incluye esta raza en el Grupo de Razas Autóctonas en Peligro de Extinción desde 1997

Posee una marcada rusticidad. Hay que destacar el reconocimiento que está obteniendo la raza como productoras de bueyes.



(Raza Sayaguesa)



2.1.- Censo de vecinos con aprovechamientos ganaderos en el municipio de Mayalde.

RELACION NOMINAL DE VECINOS USUARIOS DE APROVECHAMIENTOS DEL MONTE

NOMBRE	DNI-CIF	CABEZAS DE GANADO					Calificación Sanitaria	CEA de origen	VOLUMEN DE LENAS (Estéreos)	OTROS	
		Ovino	Cabrío	Vacuno	Caballar	Cerda				TIPO	Cantidad
1. ARENAL ALVAREZ JOSE	116714797	300									
2. ARENAL GONZALEZ MODESTO	456Y0977X			14							
3. CAMPO ALVAREZ ANDRES	11631720E			50							
4. CAMPO ALVAREZ FELIXIMO	70991403V			29							
5. (JOSE) CAMPO MATEOS JOSE	71017644S			26							
6. GARCIA MIGUEL JOSE ANTONIO	11695431T				2						
7. GARCIA FERNANDEZ AURELIA	11671493M				1						
8. GONZALEZ ALVAREZ JUSTO	70872294E			25							
9. GONZALEZ HERNANDEZ FIDEL	11971459G			17							
10. GONZALEZ MATA ISIDORO	70991405L			20							
11. LOZANO GARCIA MANUEL	46643355E				1						
12. MATA ALEJO PLACIDO	116827058										
13. MENDO MANCHEZ JUAN JOSE	71015542J			12							
14. PEREZ RODRIGUEZ ENCARNACION	11631611M				1						
15. RODRIGUEZ PETIT LORENZO	70991440E				1						
16. RODRIGUEZ PETIT MARIA	7589651L				1						
17. RODRIGUEZ SANTOS MANUEL	11684463A			39							
18. ROLLON MONTERO NEMESIO	11671437A				2						
19. SANCHEZ BARRA VIKTORIA	11575406N				1						
20.											

En caso de ser mayor el número de ganaderos utilizar tantas hojas como sea necesario.

Dicha relación ha sido autorizada por la Corporación en reunión de fecha...

En MAYALDE 3 de MARZO de 2005

N.º de hoja: /



La entidad propietaria: FIDEL GONZALEZ HERNANDEZ Fdo. Por El Secretario de la entidad: CARMEN HERNANDEZ ONIS

1. Ejemplar para el Servicio Territorial

## *ANEXO AL ESTADO FORESTAL*

## 1.1.- Diseño del muestreo.

### 1.1.1.- Muestreo piloto.

Al realizar el muestreo piloto se tomaron 20 parcelas de muestra, los valores del área basimétrica (AB) de las tres especies se exponen a continuación:

**Tabla A.F.1.- Área basimétrica de las parcelas del muestreo piloto para las tres especies, encina, rebollo y quejigo.**

Número de parcelas	AB (m <sup>2</sup> /ha)
1	4,13
2	2,43
3	2,95
4	1,15
5	2,09
6	0,73
7	4,61
8	2,30
9	3,08
10	2,47
11	2,64
12	1,61
13	2,73
14	5,30
15	2,02
16	4,14
17	4,39
18	2,50
19	11,40
20	2,27

La ubicación de las parcelas de muestreo se puede observa en el plano nº , Plano de parcelas del muestreo piloto, que se adjunta en el Anexo Cartográfico.

### 1.1.2.- Cálculo del número de parcelas del inventario definitivo.

Del muestreo piloto se han obtenido los siguientes datos:

$$AB_{media} = 3,23 \text{ (m}^2 \text{ /ha)}$$

$$S = 2,18 \text{ (m}^2 \text{ /ha)}$$

$$C.V = (S / AB) \cdot 100$$

$$C.V = 67,51\%$$

Con estos datos, y el error relativo, podemos calcular el número de parcelas necesarias para realizar el inventario definitivo. Para fijar el error relativo, depende de la precisión que se desee obtener, al tratarse de una dehesa cuyo principal aprovechamiento es el ganadero, el grado de precisión a la hora de realizar el muestreo del arbolado nos hace pensar que será suficiente con lo que se indica en las Instrucciones de Ordenación de Castilla y León para monte bajo, en el artículo 72.3, “*El escaso valor de los productos leñosos.... pueden llevar a prescindir del inventario, o en todo caso a practicar inventarios por muestreos extensivos con errores de muestreo del 20 al 30 por ciento al 5 por ciento de fiabilidad...*”

Según todo lo anterior, fijamos el error relativo en el 20% al 5% de fiabilidad, para ello utilizamos la siguiente expresión:

$$n = \frac{t^2 * C.V.^2}{\mathcal{E}^2}$$

donde:

$t$ : Valor crítico de la distribución t de Student o Normal (según los grados de libertad), para una probabilidad fiducial del 95%.

C.V: Coeficiente de variación.

$\mathcal{E}$  : Error relativo

En nuestro caso además debemos corregir el C.V. ya que en el muestreo piloto el radio de la parcela empleado fue de 20 m y en el muestreo definitivo será de 25m. Para ello utilizaremos la siguiente relación.

$$\frac{C.V.^2_{m.d.}}{C.V.^2_{m.p.}} \approx \sqrt{\frac{a_{m.p.}}{a_{m.d.}}}$$

donde:

$C.V._{m.p.}$  : Es el coeficiente de variación para el tamaño de parcela del muestreo piloto.

$a_{m.p.}$  : Es el área de la parcela de muestreo piloto.

$C.V._{m.d.}$  : Es el coeficiente de variación para el tamaño de la parcela del muestreo definitivo.

$a_{m.d.}$  : Es el área de la parcela de muestreo definitivo.



$$CV_{m.d.} = 60,38\%$$

$$n = \frac{2^2 * 60,38^2}{20} \approx 36 \text{ parcelas}$$

Comprobamos que la formula simplificada empleada (poblaciones infinitas), es la correcta, para ello  $n / N < 0,05$ , el radio de parcela utilizado es 25 m

$$\frac{n}{N} = \frac{36 * \pi * r^2}{453}$$

$$\frac{n}{N} = 0,0155$$

$$n / N < 0,05$$

Hemos comprobado que podemos tratar la población como infinita, por lo que las formulas empleadas y el número de parcelas obtenido son correctos. Sin embargo como el número de parcelas obtenido no es muy alto se ha decidido aumentar en 15 parcelas más el número total de parcelas a muestrear, para de esta forma asegurar un menor error, por tanto el número total de parcelas a muestrear será 51.

Ahora calcularemos el lado de malla (L):

$$L = \sqrt{S/n} = \sqrt{4535000/51} \approx 298 \text{ m}$$

La distribución de estas parcelas de muestreo así como las empleadas para la inventariación de pastos se puede observar en el plano nº ,Plano de inventariación, recogido en el Anexo Cartográfico

### 1.1.3.- Estadillo de campo para el muestreo piloto.

#### ESTADILLO DE CAMPO

Parcela nº

Hora de inicio

Hora fin

Fecha

Pendiente

CD		<i>Q. faginea</i>	<i>Q. pyrenaica</i>	<i>Q. ilex</i>
h< 0,30 m				
0,30 m<h<1,30 m				
h>1,30 m; dn<5 cm				
h>1,30 m; 5<dn<7,5 cm				
(7,5 - 12,5]				
(12,5 - 17,5]				
(17,5 - 22,5]				
(22,5 - 27,5]				
(27,5 - 32,5]				
(32,5 - 37,5]				
(37,5 - 42,5]				
(42,5 - 47,5]				
(47,5 - 52,5]				
(52,5 - 57,5]				
> 57,5				

Daños por ganado:

Sp acompañantes:

Estado sanitario:

Observaciones del regenerado:

### 1.1.4.- Estadillo de campo para el muestreo definitivo.

#### ESTADILLO DE CAMPO

Parcela nº

Fecha:

Inicio de parcela:

Radio: m

Orientación:

Fin de parcela:

Pendiente: %

Altitud: m

Pedregosidad: %

CD	<i>Q. faginea</i>	<i>Q. pyrenaica</i>	<i>Q. ilex</i>
h < 0,30 m			
0,30 m < h < 1,30 m			
h > 1,30 m; dn < 5 cm			
h > 1,30 m; 5 < dn < 7,5 cm			
(7,5 - 12,5]			
(12,5 - 17,5]			
(17,5 - 22,5]			
(22,5 - 27,5]			
(27,5 - 32,5]			
(32,5 - 37,5]			
(37,5 - 42,5]			
(42,5 - 47,5]			
(47,5 - 52,5]			
(52,5 - 57,5]			
> 57,5			

#### **ARBOLES MUESTRA**

nº árbol	dn1	dn2	dc1	dc2	Ht

Estado sanitario:

Daños por ganado:

Sp acompañantes: n°

Observaciones del regenerado en cuanto a origen y viabilidad:

Observaciones de parcela a parcela:

Observaciones:

### 1.1.5.- Estadillo de campo de pastos.

#### ESTADILLO DE CAMPO

Parcela n°                      Fecha:                      Inicio de parcela:

Radio:              m              Orientación:                      Fin de parcela:

Pendiente:              %              Altitud:              m                      Pedregosidad:

#### VEGETACIÓN

Parcelas de 2 metros de radio

Arboles	Especie	% Fcc	Consumo	Origen	regeneracion	
					Viabilidad	Talla
<b>Arbustos</b>						

#### Parcelas 50 X 50

	Parcela 1	Parcela 2	Parcela 3
% Cobertura			
% Gramins			
% Legumis			
% Otras			
% Anuales			
% Peremnes			
% Sp nitrofilis			

Sp presentes:

Altura pasto			
--------------	--	--	--

Erosión	0	1	2	0	1	2	0	1	2
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Deyecciones	si	no	si	no	si	no
-------------	----	----	----	----	----	----

Recomido	no	no	no
	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

## 1.2.- Cálculo de errores.

### 1.2.1.- Cálculo del error de muestreo del AB de los rodales.

Para el cálculo del error de muestreo en este apartado utilizaremos las siguientes expresiones en función de los casos:

- Para el cálculo de la desviación típica utilizaremos los datos muestrales.

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - x)^2}{(n-1)}}$$

donde:

S: Desviación típica.  
 $x_i$ : AB de cada parcela.  
 $x$ : Media del AB del rodal.  
 $n$ : nº de parcelas del rodal.

- A partir del valor de la desviación típica obtenemos el error típico de la media ( $S_{AB}$ ), dependiendo del tipo de población:

- Población infinita :  $(n / N) < 0,05$

$$S_{AB} = \frac{S}{\sqrt{n}}$$

- Población finita:  $(n / N) > 0,05$

$$S_{AB} = \frac{S}{\sqrt{n}} * \sqrt{1 - \frac{n}{N}}$$

donde:

$S_{AB}$ : Error típico de la media del AB  
 $S$ : Desviación típica del AB del rodal, en  $m^2 / ha$   
 $n$ : nº de parcelas del rodal.  
 $N$ : tamaño de la población.

- Cálculo del error absoluto:

$$E_a = \pm t * S_{AB}$$

El valor de t será calculado para cada caso al ser siempre  $n - 1 < 30$ .

- Cálculo del error relativo:

$$E_r = \frac{E_a}{AB} * 100$$

- RODAL 1

- $n = 15$  parcelas
- $n / N = 0,02 < 0,05$  población infinita

$$S_{AB} = \frac{S_{rodal}}{\sqrt{n}} = \frac{0,937}{3,87} = 0,24 \text{ m}^2 / \text{ha}$$

$$E_a = t \cdot S_{AB} = 2,145 \cdot 0,24 = \pm 0,518 \text{ m}^2 / \text{ha}$$

$$E_r = \frac{E_a}{AB} * 100 = \frac{0,518}{2,55} = 20,36\%$$

- RODAL 2

- $n = 4$  parcelas
- $n / N = 0,02 < 0,05$  población infinita

$$S_{AB} = \frac{S_{rodal}}{\sqrt{n}} = \frac{1,046}{2} = 0,523 \text{ m}^2 / \text{ha}$$

$$E_a = t \cdot S_{AB} = 3,182 \cdot 0,523 = \pm 1,664 \text{ m}^2 / \text{ha}$$

$$E_r = \frac{E_a}{AB} * 100 = \frac{1,664}{1,76} = 94,43\%$$

➤ RODAL 3

- $n = 12$  parcelas
- $n / N = 0,02 < 0,05$  población infinita

$$S_{AB} = \frac{S_{rodal}}{\sqrt{n}} = \frac{0,876}{3,46} = 0,252 \text{ m}^2 / \text{ha}$$

$$Ea = t \cdot S_{AB} = 2,201 \cdot 0,252 = \pm 0,556 \text{ m}^2 / \text{ha}$$

$$E_r = \frac{E_a}{AB} * 100 = \frac{0,556}{2,89} = 19,23\%$$

➤ RODAL 4

- $n = 5$  parcelas
- $n / N = 0,02 < 0,05$  población infinita

$$S_{AB} = \frac{S_{rodal}}{\sqrt{n}} = \frac{0,479}{2,23} = 0,214 \text{ m}^2 / \text{ha}$$

$$Ea = t \cdot S_{AB} = 2,776 \cdot 0,214 = \pm 0,595 \text{ m}^2 / \text{ha}$$

$$E_r = \frac{E_a}{AB} * 100 = \frac{0,595}{1,81} = 32,91\%$$



➤ RODAL 5

- $n = 11$  parcelas
- $n / N = 0,03 < 0,05$  población infinita

$$S_{AB} = \frac{S_{rodal}}{\sqrt{n}} = \frac{1,292}{3,32} = 0,389 \text{ m}^2 / \text{ha}$$

$$Ea = t \cdot S_{AB} = 2,228 \cdot 0,389 = \pm 0,867 \text{ m}^2 / \text{ha}$$

$$E_r = \frac{E_a}{AB} * 100 = \frac{0,867}{3,67} = 23,64\%$$

➤ RODAL 6

- $n = 4$  parcelas
- $n / N = 0,03 < 0,05$  población infinita

$$S_{AB} = \frac{S_{rodal}}{\sqrt{n}} = \frac{3,7}{2} = 1,85 \text{ m}^2 / \text{ha}$$

$$Ea = t \cdot S_{AB} = 3,182 \cdot 1,85 = \pm 5,887 \text{ m}^2 / \text{ha}$$

$$E_r = \frac{E_a}{AB} * 100 = \frac{5,887}{5,70} = 103,28\%$$

### 1.2.1.- Cálculo del error de muestreo del AB del cuartel.

- En este caso para el cálculo del error típico ( $S_{AB}$ ) utilizaremos la siguiente expresión:

$$S_{ABcuartel} = \sqrt{\left(\sum P_{st}^2 * S_{st}^2\right)}$$

donde:

$S_{ABcuartel}$ : Error típico del cuartel.

$P_{st}$ : Tamaño poblacional del estrato respecto al cuartel.

$S_{st}$ : Error típico de cada rodal.

$$S_{ABcuartel} = \pm 0,19 \text{ m}^2 / \text{ha}$$

- Cálculo del error absoluto:

$$Ea = t \cdot S_{AB}$$

Donde, la t es el valor crítico de la distribución t-Student para n-k grados de libertad y al 95% de probabilidad fiducial, en este caso al ser n-k > 30, t = 2.

$$Ea = 2 \cdot 0,19 = \pm 0,39 \text{ m}^2 / \text{ha}$$

- Cálculo del error relativo:

$$E_r = \frac{E_a}{AB} * 100$$

$$E_r = \frac{0,39}{2,98} * 100 = 13,2\%$$

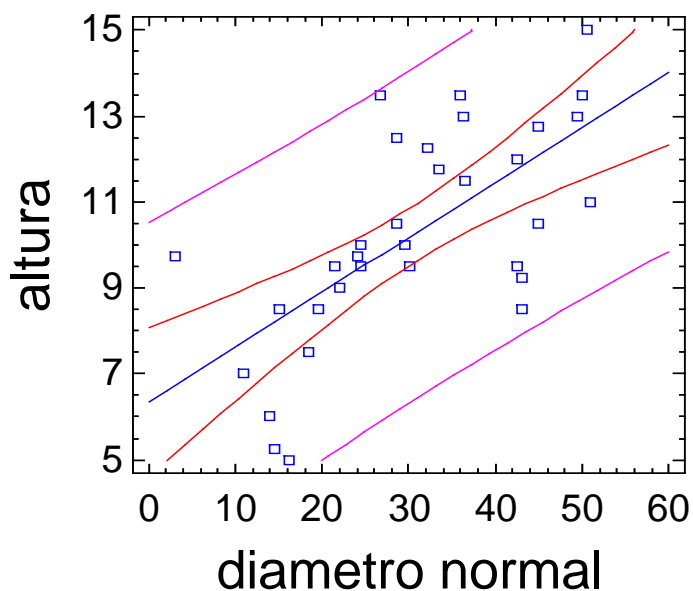
### 1.3.- Curvas de regresión H / D.

En la construcción de estas curvas, se ha recurrido al estudio de las significaciones estadísticas de las regresiones obtenidas a partir de los datos medidos en el monte a través de los árboles muestra.

Este estudio se ha llevado a cabo mediante el empleo del programa *Stagraphics Plus versión 5.1*. Hay que tener en cuenta que el modelo general debería ser un modelo sigmoideal, sin embargo teniendo en cuenta el número de datos y los diamétricos con los que nos movemos optamos por la utilización de un modelo lineal.

A continuación se exponen las curvas obtenidas acompañadas de las distribuciones de residuos de las muestras.

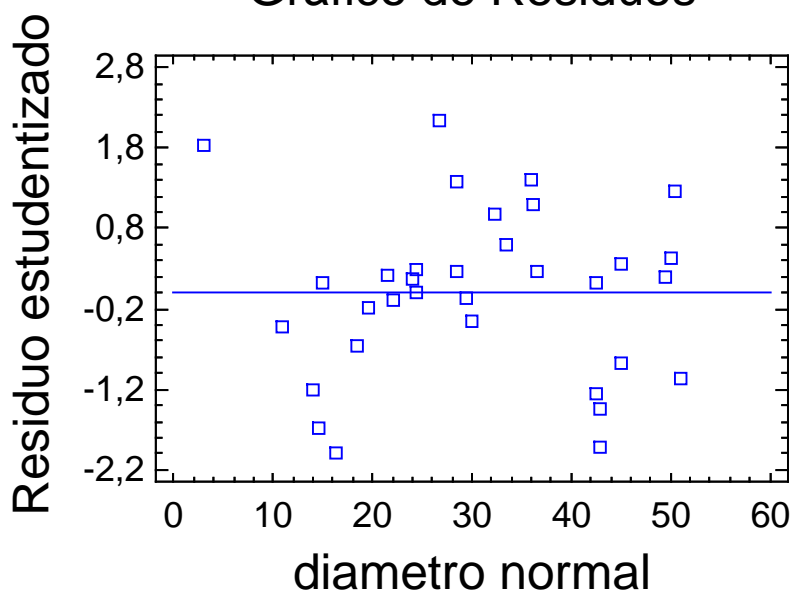
- Rebollo (*Quercus pyrenaica*): Para la construcción de esta curva se han utilizado 33 árboles muestra.



Donde:

- Línea de ajuste
- Límites de confianza
- Límites de predicción

### Gráfico de Residuos



Análisis de Regresión - Modelo Lineal  $Y = a + b \cdot X$

Variable dependiente: altura

Variable independiente: diametro normal

Parámetro	Error Estimación	Estadístico estándar	T	P-Valor
Ordenada	6,34928	0,844953	7,51436	0,0000
Pendiente	0,127702	0,02553	5,00205	0,0000

Análisis de la Varianza

Fuente	Suma de cuadrados	GL	Cuadrado medio	Cociente-F	P-Valor
Modelo	87,3722	1	87,3722	25,02	0,0000
Residuo	108,253	31	3,49203		
Total (Corr.)	195,625	32			

Coefficiente de Correlación = 0,668305

R-cuadrado = 44,6631 porcentaje

R-cuadrado (ajustado para g.l.) = 42,8781 porcentaje

Error estándar de est. = 1,8687

Error absoluto medio = 1,42054

Estadístico de Durbin-Watson = 1,62606 (P=0,1296)

Autocorrelación residual en Lag 1 = 0,179665

El StatAdvisor

La salida muestra los resultados del ajuste al modelo lineal para describir la relación entre altura y diametro normal. La ecuación del modelo ajustado es

$$\text{altura} = 6,34928 + 0,127702 \cdot \text{diametro normal}$$

Dado que el p-valor en la tabla ANOVA es inferior a 0.01, existe relación estadísticamente significativa entre altura y diametro normal para un nivel de confianza del 99%.

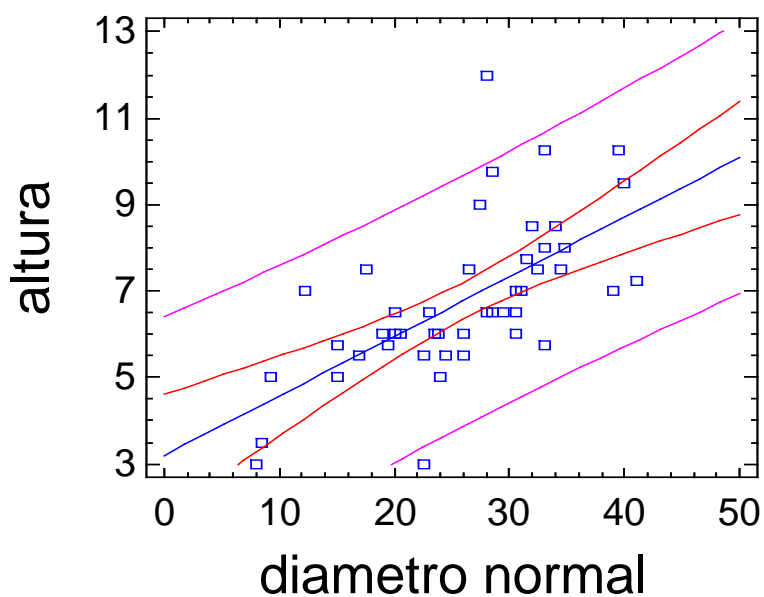
El estadístico R-cuadrado indica que el modelo explica un 44,6631% de la variabilidad en altura. El coeficiente de correlación es igual a 0,668305, indicando una relación moderadamente fuerte entre las variables. El error estándar de la estimación muestra la desviación típica de los residuos que es 1,8687. Este valor puede usarse para construir límites de la predicción para las nuevas observaciones seleccionando la opción Predicciones del menú del texto.

El error absoluto medio (MAE) de 1,42054 es el valor medio de los residuos. El estadístico Durbin-Watson (DW) examina los residuos para determinar si hay alguna correlación significativa basada en el orden en el que se han introducido los datos en el fichero. Dado que el p-valor es superior a 0.05, no hay indicio de autocorrelación serial en los residuos.

Según lo anterior el modelo obtenido es:

$$H \text{ (m)} = 6,34928 + 0,127702 \cdot Dn \text{ (cm)}$$

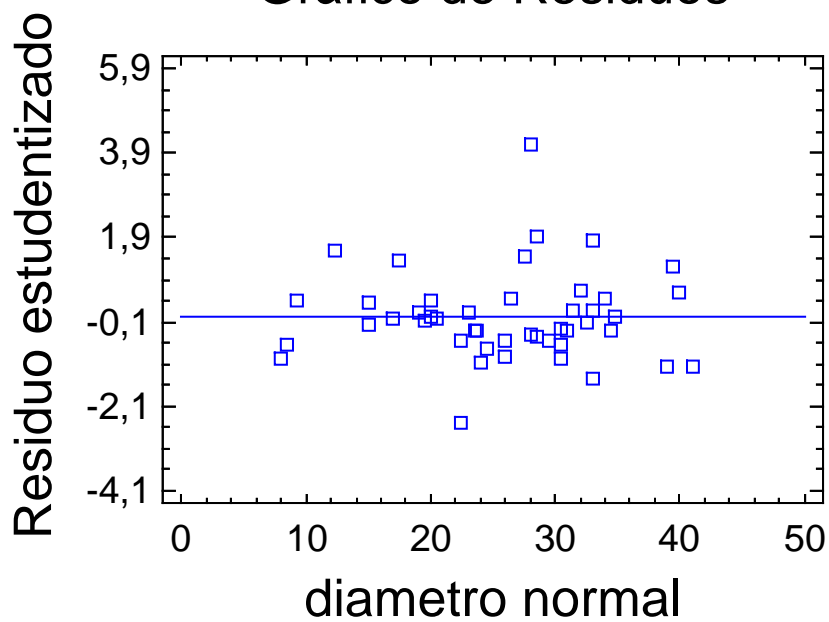
- Encina (Quercus ilex): La muestra está formada por 46 árboles muestra.



Donde:

- Línea de ajuste
- Límites de confianza
- Límites de predicción

### Gráfico de Residuos



Análisis de Regresión - Modelo Lineal  $Y = a + b \cdot X$

Variable dependiente: altura

Variable independiente: diametro normal

Parámetro	Error Estimación	Estadístico estándar	T	P-Valor
Ordenada	3,19741	0,696444	4,59106	0,0000
Pendiente	0,137704	0,0255818	5,3829	0,0000

Análisis de la Varianza

Fuente	Suma de cuadrados	GL	Cuadrado medio	Cociente-F	P-Valo
Modelo	58,8057	1	58,8057	28,98	0,0000
Residuo	89,2975	44	2,02949		
Total (Corr.)	148,103	45			

Coefficiente de Correlación = 0,630126

R-cuadrado = 39,7059 porcentaje

R-cuadrado (ajustado para g.l.) = 38,3356 porcentaje

Error estándar de est. = 1,4246

Error absoluto medio = 1,00479

Estadístico de Durbin-Watson = 1,61713 (P=0,0910)

Autocorrelación residual en Lag 1 = 0,179598

El StatAdvisor

La salida muestra los resultados del ajuste al modelo lineal para describir la relación entre altura y diametro normal. La ecuación del modelo ajustado es

$$\text{altura} = 3,19741 + 0,137704 \cdot \text{diametro normal}$$

Dado que el p-valor en la tabla ANOVA es inferior a 0.01, existe relación estadísticamente significativa entre altura y diametro normal para un nivel de confianza del 99%.

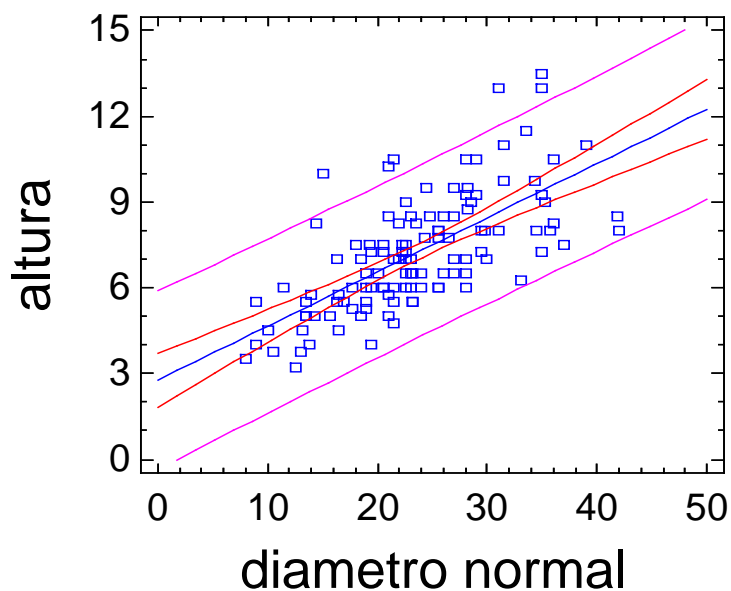
El estadístico R-cuadrado indica que el modelo explica un 39,7059% de la variabilidad en altura. El coeficiente de correlación es igual a 0,630126, indicando una relación moderadamente fuerte entre las variables. El error estándar de la estimación muestra la desviación típica de los residuos que es 1,4246. Este valor puede usarse para construir límites de la predicción para las nuevas observaciones seleccionando la opción Predicciones del menú del texto.

El error absoluto medio (MAE) de 1,00479 es el valor medio de los residuos. El estadístico Durbin-Watson (DW) examina los residuos para determinar si hay alguna correlación significativa basada en el orden en el que se han introducido los datos en el fichero. Dado que el p-valor es superior a 0.05, no hay indicio de autocorrelación serial en los residuos.

Según lo anterior el modelo obtenido es:

$$H \text{ (m)} = 3,19741 + 0,137704 \cdot Dn \text{ (cm)}$$

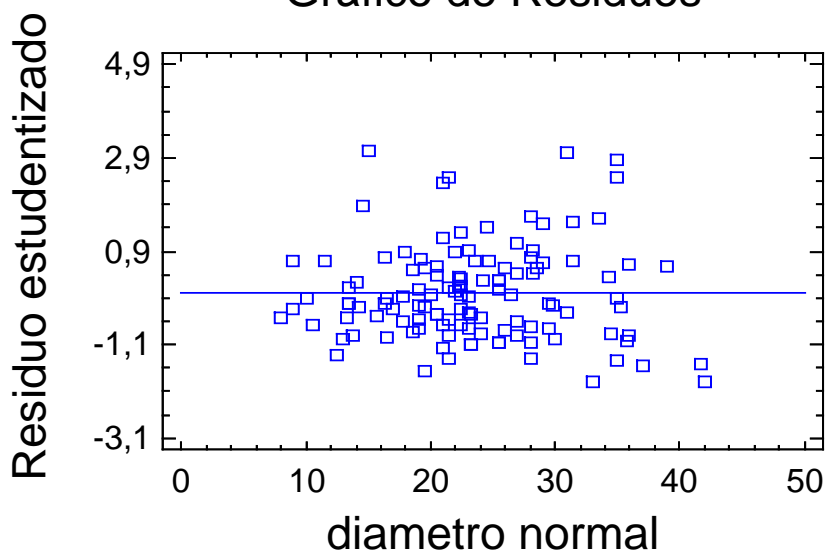
- Quejigo ( Quercus faginea ) : Para la elaboración de la curva se han utilizado 119 árboles muestra.



Donde:

- Línea de ajuste
- Límites de confianza
- Límites de predicción

### Gráfico de Residuos



Análisis de Regresión - Modelo Lineal  $Y = a + b \cdot X$

Variable dependiente: altura

Variable independiente: diametro normal

Parámetro	Estimación	Error Estándar	Estadístico T	P-Valor
Ordenada	2,76696	0,467323	5,92086	0,0000
Pendiente	0,189416	0,0190138	9,96204	0,0000

Análisis de la Varianza

Fuente	Suma de cuadrados	GL	Cuadrado medio	Cociente-F	P-Valor
Modelo	225,941	1	225,941	99,24	0,0000
Residuo	266,369	117	2,27666		
Total (Corr.)	492,31	118			

Coefficiente de Correlación = 0,677451

R-cuadrado = 45,894 porcentaje

R-cuadrado (ajustado para g.l.) = 45,4316 porcentaje

Error estándar de est. = 1,50886

Error absoluto medio = 1,17515

Estadístico de Durbin-Watson = 1,60055 (P=0,0144)

Autocorrelación residual en Lag 1 = 0,186725

El StatAdvisor

La salida muestra los resultados del ajuste al modelo lineal para describir la relación entre altura y diametro normal. La ecuación del modelo ajustado es

$$\text{altura} = 2,76696 + 0,189416 \cdot \text{diametro normal}$$

Dado que el p-valor en la tabla ANOVA es inferior a 0.01, existe relación estadísticamente significativa entre altura y diametro normal para un nivel de confianza del 99%.

El estadístico R-cuadrado indica que el modelo explica un 45,894% de la variabilidad en altura. El coeficiente de correlación es igual a 0,677451, indicando una relación moderadamente fuerte entre las variables. El error estándar de la estimación muestra la desviación típica de los residuos que es 1,50886. Este valor puede usarse para construir límites de la predicción para las nuevas observaciones seleccionando la opción Predicciones del menú del texto.

El error absoluto medio (MAE) de 1,17515 es el valor medio de los residuos. El estadístico Durbin-Watson (DW) examina los residuos para determinar si hay alguna correlación significativa basada en el orden en el que se han introducido los datos en el fichero. Dado que el p-valor es inferior a 0.05, hay indicio de una posible correlación serial. Represente los residuos frente al orden de fila para ver si hay algún modelo que pueda verse.

Según lo anterior el modelo obtenido es:

$$H \text{ (m)} = 2,76696 + 0,189416 \cdot Dn \text{ (cm)}$$



#### 1.4.- Cálculo de la altura dominante ( $H_o$ ).

Por “altura dominante” entendemos, según Assmann, la altura media de los 100 árboles más gruesos hectárea.

Dada la baja densidad del monte, 75,4 pies/ha, se debe entender que escoger los 100 pies más gruesos supondría obtener la altura media en lugar de la altura dominante. Lo que pretendemos es determinar el porcentaje de pies de mayor diámetro que debemos escoger para calcular su altura dominante.

##### 1.4.1.- Cálculo de la altura dominante para el monte.

Si observamos la distribución de los pies de las clases diamétricas determinamos que se escogerá el conjunto de pies de mayor diámetro que se encuentran “descolgados” del grupo central.

**Tabla A.F.2.- Densidad de pies/ha del monte según las clases diamétricas.**

<b>CD</b>	<b>N/ha</b>	<b>%</b>
10	20,27	27
15	14,08	19
20	12,38	16
25	11,18	15
30	9,49	13
35	4,09	5
40	2,30	3
45	0,90	1
50	0,70	1
<b>total</b>	<b>75,40</b>	<b>100</b>

Dado que la altura dominante pretende ser un parámetro que dependa de los pies más gruesos de una población, en este caso se puede ver claramente que los pies que se encuentran “descolgados” son concretamente los que se agrupan entre los 35 y 50 cm.

Por todo esto, el porcentaje de pies que se escogerá para determinar esta variable su suma, es decir el 10%. Este porcentaje se empleará para todos los rodales y para las distintas especies dentro de cada rodal.

Una vez hayamos calculado el  $D_o$ , solo tendremos que introducirlo en la ecuación  $H/D$  calculada en el apartado 1.3 de este mismo capítulo.

### **Rodal 1**

$$H_o = f(D_o)$$

$$D_o = D_{10\% \text{ pies /ha más gruesos.}}$$

#### **Quejigo**

$$N_{\text{total}} = 28,2 \text{ pies/ha} \rightarrow N_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = 2,8 \text{ pies/ha}$$

$$D_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = \frac{\sum (d_i \cdot N_i)}{\sum N_i} = 32,9 \text{ cm}$$

$$H_o \text{ (m)} = 2,76696 + 0,189416 \cdot D_o \text{ (cm)} = 9 \text{ m}$$

#### **Encina**

$$N_{\text{total}} = 21,7 \text{ pies/ ha} \rightarrow N_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = 2,2 \text{ pies/ha}$$

$$D_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = \frac{\sum (d_i \cdot N_i)}{\sum N_i} = 38,6 \text{ cm}$$

$$H_o \text{ (m)} = 3,19741 + 0,137704 \cdot D_o \text{ (cm)} = 8,5 \text{ m}$$

### **Rodal 2**

$$H_o = f(D_o)$$

$$D_o = D_{10\% \text{ pies /ha más gruesos.}}$$

#### **Quejigo**

$$N_{\text{total}} = 33,1 \text{ pies/ha} \rightarrow N_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = 3,3 \text{ pies/ha}$$

$$D_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = \frac{\sum (d_i \cdot N_i)}{\sum N_i} = 35 \text{ cm}$$

$$H_o \text{ (m)} = 2,76696 + 0,189416 \cdot D_o \text{ (cm)} = 9,4 \text{ m}$$

#### **Encina**

$$N_{\text{total}} = 3,8 \text{ pies/ ha} \rightarrow N_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = 0,4 \text{ pies/ha}$$

$$D_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = \frac{\sum (d_i \cdot N_i)}{\sum N_i} = 15 \text{ cm}$$

$$H_o \text{ (m)} = 3,19741 + 0,137704 \cdot D_o \text{ (cm)} = 5,3 \text{ m}$$

Rebollo

$$N_{\text{total}} = 3,8 \text{ pies/ ha} \rightarrow N_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = 0,6 \text{ pies/ha}$$

$$D_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = \sum (d_i \cdot N_i) / \sum N_i = 30 \text{ cm}$$

$$H_o (\text{m}) = 6,34928 + 0,127702 \cdot D_o (\text{cm}) = 10,2 \text{ m.}$$

Rodal 3

$$H_o = f(D_o)$$

$$D_o = D_{10\% \text{ pies /ha más gruesos.}}$$

Quejigo

$$N_{\text{total}} = 31,4 \text{ pies/ha} \rightarrow N_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = 3,1 \text{ pies/ha}$$

$$D_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = \sum (d_i \cdot N_i) / \sum N_i = 38,4 \text{ cm}$$

$$H_o (\text{m}) = 2,76696 + 0,189416 \cdot D_o (\text{cm}) = 10 \text{ m}$$

Encina

$$N_{\text{total}} = 11 \text{ pies/ ha} \rightarrow N_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = 1,1 \text{ pies/ha}$$

$$D_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = \sum (d_i \cdot N_i) / \sum N_i = 38,6 \text{ cm}$$

$$H_o (\text{m}) = 3,19741 + 0,137704 \cdot D_o (\text{cm}) = 8,5 \text{ m}$$

Rebollo

$$N_{\text{total}} = 5,1 \text{ pies/ ha} \rightarrow N_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = 0,5 \text{ pies/ha}$$

$$D_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = \sum (d_i \cdot N_i) / \sum N_i = 50 \text{ cm}$$

$$H_o (\text{m}) = 6,34928 + 0,127702 \cdot D_o (\text{cm}) = 12,7 \text{ m.}$$

#### **Rodal 4**

$$\mathbf{Ho = f (Do)}$$

$$Do = D_{10\% \text{ pies /ha más gruesos.}}$$

#### **Quejigo**

$$N_{\text{total}} = 28,5 \text{ pies/ha} \rightarrow N_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = 2,8 \text{ pies/ha}$$

$$D_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = \frac{\sum (d_i \cdot N_i)}{\sum N_i} = 35 \text{ cm}$$

$$Ho (m) = 2,76696 + 0,189416 \cdot Do (cm) = 9,4 \text{ m}$$

#### **Encina**

$$N_{\text{total}} = 7,1 \text{ pies/ ha} \rightarrow N_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = 0,7 \text{ pies/ha}$$

$$D_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = \frac{\sum (d_i \cdot N_i)}{\sum N_i} = 30 \text{ cm}$$

$$Ho (m) = 3,19741 + 0,137704 \cdot Do (cm) = 7,3 \text{ m}$$

#### **Rebollo**

$$N_{\text{total}} = 4,1 \text{ pies/ ha} \rightarrow N_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = 0,4 \text{ pies/ha}$$

$$D_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = \frac{\sum (d_i \cdot N_i)}{\sum N_i} = 50 \text{ cm}$$

$$Ho (m) = 6,34928 + 0,127702 \cdot Do (cm) = 12,7 \text{ m.}$$

#### **Rodal 5**

$$\mathbf{Ho = f (Do)}$$

$$Do = D_{10\% \text{ pies /ha más gruesos.}}$$

#### **Quejigo**

$$N_{\text{total}} = 57,9 \text{ pies/ha} \rightarrow N_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = 5,8 \text{ pies/ha}$$

$$D_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = \frac{\sum (d_i \cdot N_i)}{\sum N_i} = 34,7 \text{ cm}$$

$$Ho (m) = 2,76696 + 0,189416 \cdot Do (cm) = 9,3 \text{ m}$$

Encina

$$N_{\text{total}} = 17,1 \text{ pies/ ha} \rightarrow N_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = 1,7 \text{ pies/ha}$$

$$D_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = \sum (d_i \cdot N_i) / \sum N_i = 43,4 \text{ cm}$$

$$H_o \text{ (m)} = 3,19741 + 0,137704 \cdot D_o \text{ (cm)} = 9,2 \text{ m}$$

Rebollo

$$N_{\text{total}} = 16,7 \text{ pies/ ha} \rightarrow N_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = 1,7 \text{ pies/ha}$$

$$D_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = \sum (d_i \cdot N_i) / \sum N_i = 47,6 \text{ cm}$$

$$H_o \text{ (m)} = 6,34928 + 0,127702 \cdot D_o \text{ (cm)} = 12,4 \text{ m.}$$

Rodal 6

$$H_o = f(D_o)$$

$$D_o = D_{10\% \text{ pies /ha más gruesos.}}$$

Quejigo

$$N_{\text{total}} = 101,8 \text{ pies/ha} \rightarrow N_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = 10,2 \text{ pies/ha}$$

$$D_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = \sum (d_i \cdot N_i) / \sum N_i = 33,2 \text{ cm}$$

$$H_o \text{ (m)} = 2,76696 + 0,189416 \cdot D_o \text{ (cm)} = 9,1 \text{ m}$$

Encina

$$N_{\text{total}} = 54,7 \text{ pies/ ha} \rightarrow N_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = 5,5 \text{ pies/ha}$$

$$D_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = \sum (d_i \cdot N_i) / \sum N_i = 19,6 \text{ cm}$$

$$H_o \text{ (m)} = 3,19741 + 0,137704 \cdot D_o \text{ (cm)} = 5,9 \text{ m}$$

Rebollo

$$N_{\text{total}} = 132,3 \text{ pies/ ha} \rightarrow N_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = 13,2 \text{ pies/ha}$$

$$D_{10\% \text{ pies /ha más gruesos}} = \sum (d_i \cdot N_i) / \sum N_i = 38,6 \text{ cm}$$

$$H_o \text{ (m)} = 6,34928 + 0,127702 \cdot D_o \text{ (cm)} = 11,3 \text{ m.}$$

**1.5.- Cálculo de la altura media (Hm).**

Para el cálculo de la altura media utilizaremos de nuevo la curva H/D. Para ello únicamente tendremos que calcular el diámetro medio cuadrático del rodal, por especies y luego utilizarlo en la ecuación correspondiente.

$$Hm = f(Dm)$$

$$\text{Quejigo: } Hm (m) = 2,76696 + 0,189416 \cdot Dm (cm)$$

$$\text{Encina: } Hm (m) = 3,19741 + 0,137704 \cdot Dm (cm)$$

$$\text{Rebollo: } Hm (m) = 6,34928 + 0,127702 \cdot Dm (cm)$$

## *ANEXO FOTOGRAFICO*

## RODAL \_ 1

Aspecto del arbolado y sotobosque en el rodal 1.





La Laguna, charca natural del rodal 1, en la zona de pastos.



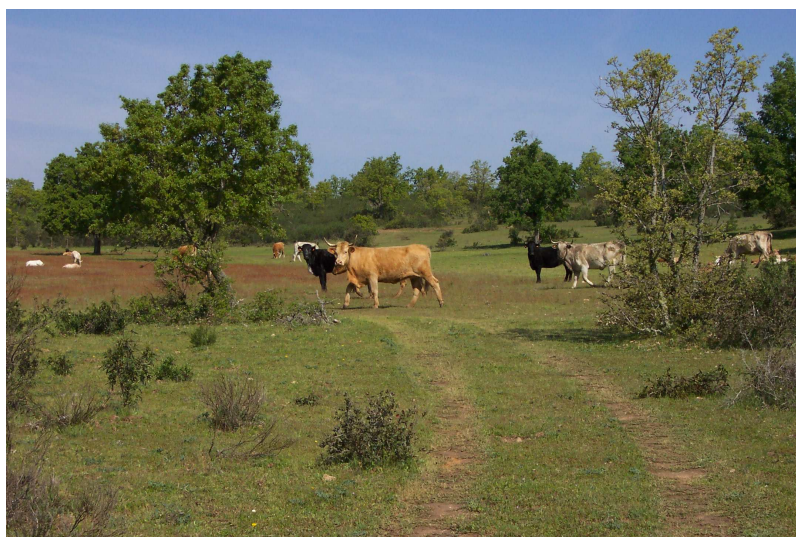
Pastos de *Tuberarietalia guttatae* y estado del regenerado en el rodal\_1 (zona de pastos)





## RODAL \_ 2

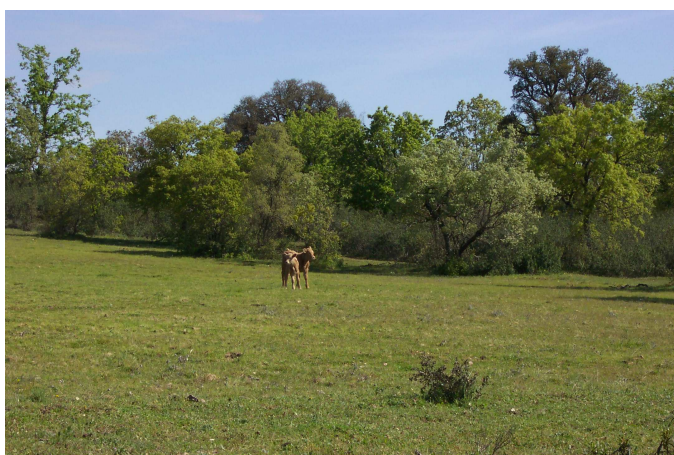
Pastos de *Poetalia bulbosae*



Arbolado en los límites de los majadales.







Aspecto de la vegetación entre pastizales.





## RODAL \_ 3

Aspecto general del rodal.



## RODAL \_ 4

Comunidades herbáceas presentes en el rodal.

*Jasiono- koeleretalia*



- Prados de Orden *Arrhenatheretalia*.





- Pastos del orden *Molonieta*lia.





- Pastos del orden *Plantaginetalia*



#### Zona de recreo







Arroyo

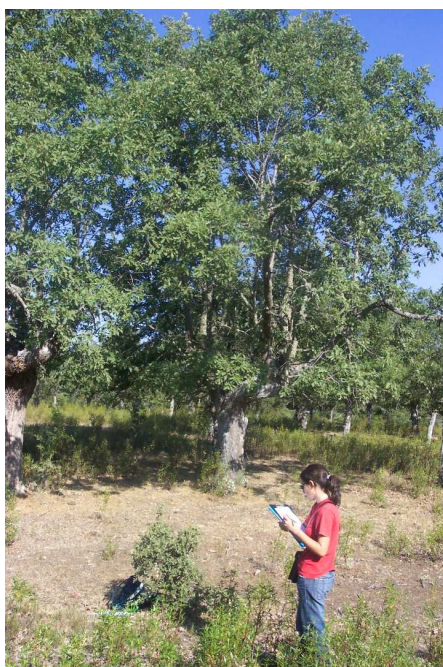




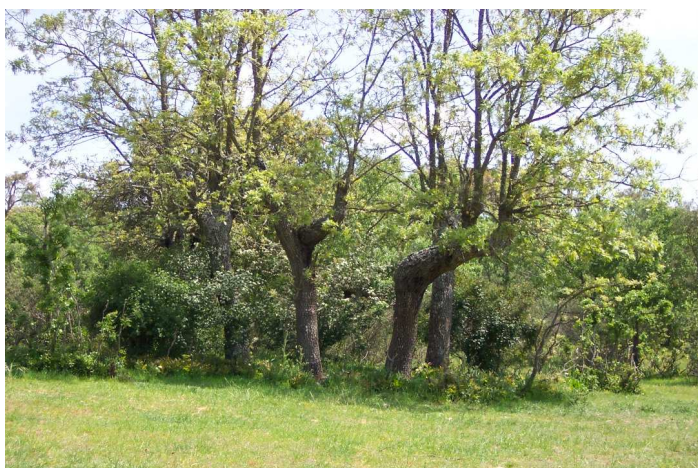
Chopera



## RODAL \_ 5







Pies trasmochados de rebollo.





## RODAL \_ 6

Zona de Suplementación.





Arbolado del rodal



## Fotos de ganado





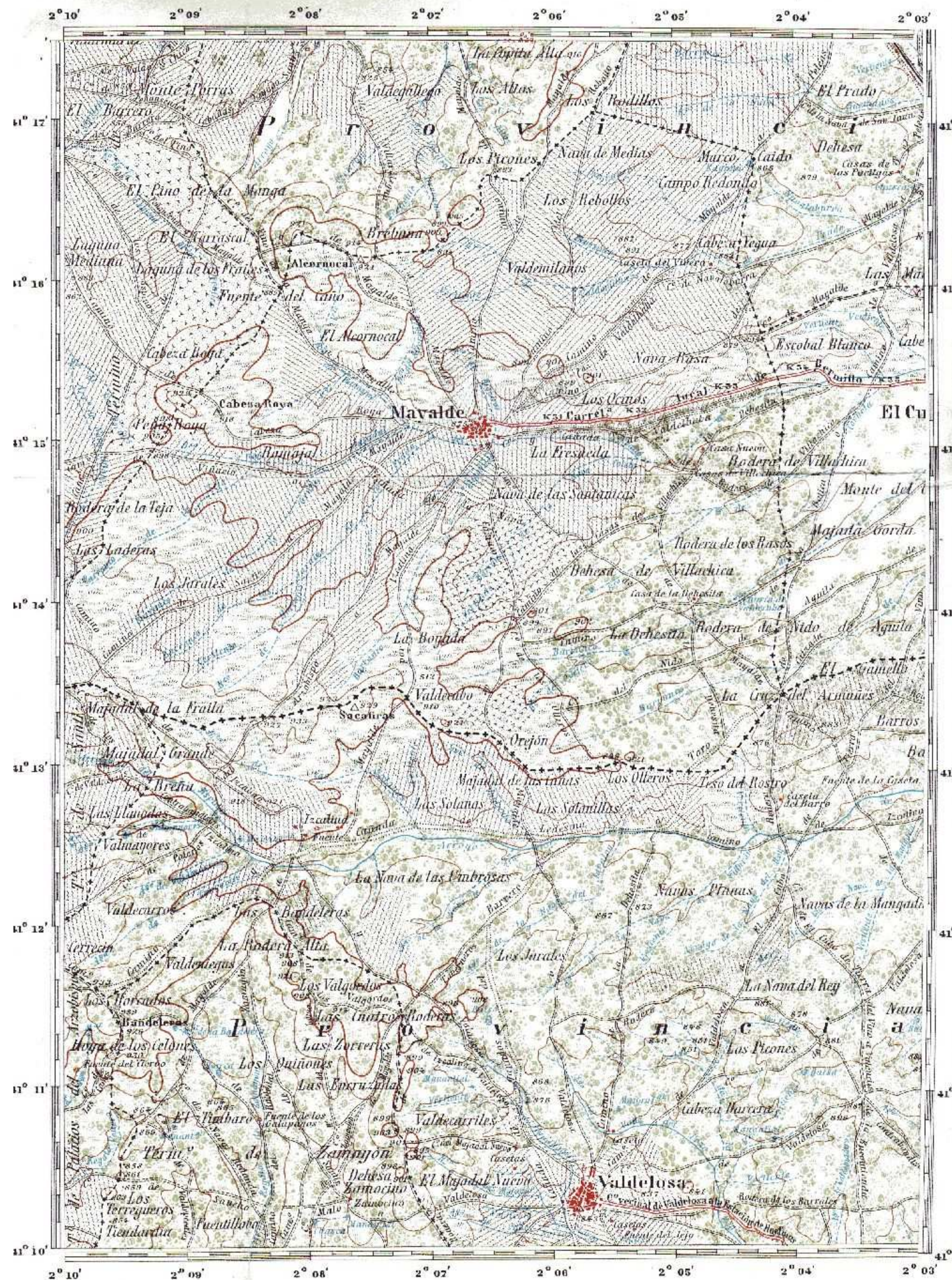






## *ANEXO CARTOGRÁFICO*



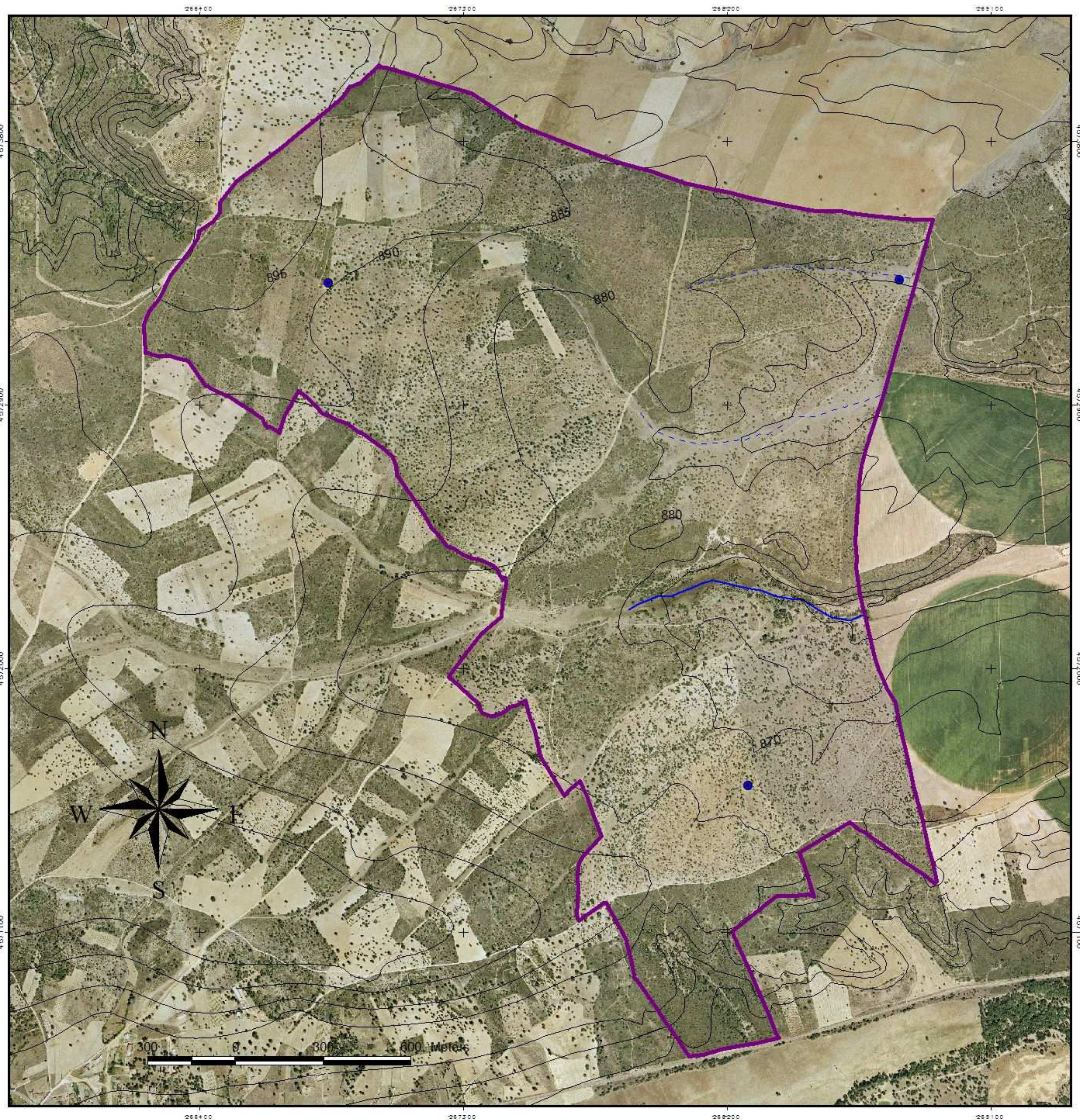


**Signos convencionales.**

	Vertice geodésico		Línea de energía eléctrica		Monte alto
	Límite de Provincia		Forestal		Monte bajo
	Límite de término municipal		Vitícola		Pastos o prados

 <div> <div>ESCUOLA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA FORESTAL</div> <div>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID</div> </div>	
<div>ORDENACIÓN DEL M.U.P. Nº 81</div> <div>"NAVARRASA Y SUS AGREGADOS ESTACADA VALDEMILANOS Y JARALOBOS"</div> <div>T.M. DE MAYALDE (ZAMORA)</div>	
<div>PLANO Nº 0</div> <div>PLANO DE LOCALIZACIÓN</div>	
<div>ESCALA:</div> <div>1/ 50.000</div>	<div>Ingeniero Técnico Forestal</div> <div>Gema Córdoba Moriana</div>
<div>FECHA:</div> <div>MAYO 2011</div>	





- Monte
- Curvas de nivel
- Arroyo
- Barranco
- Charcas



ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA  
TÉCNICA FORESTAL  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

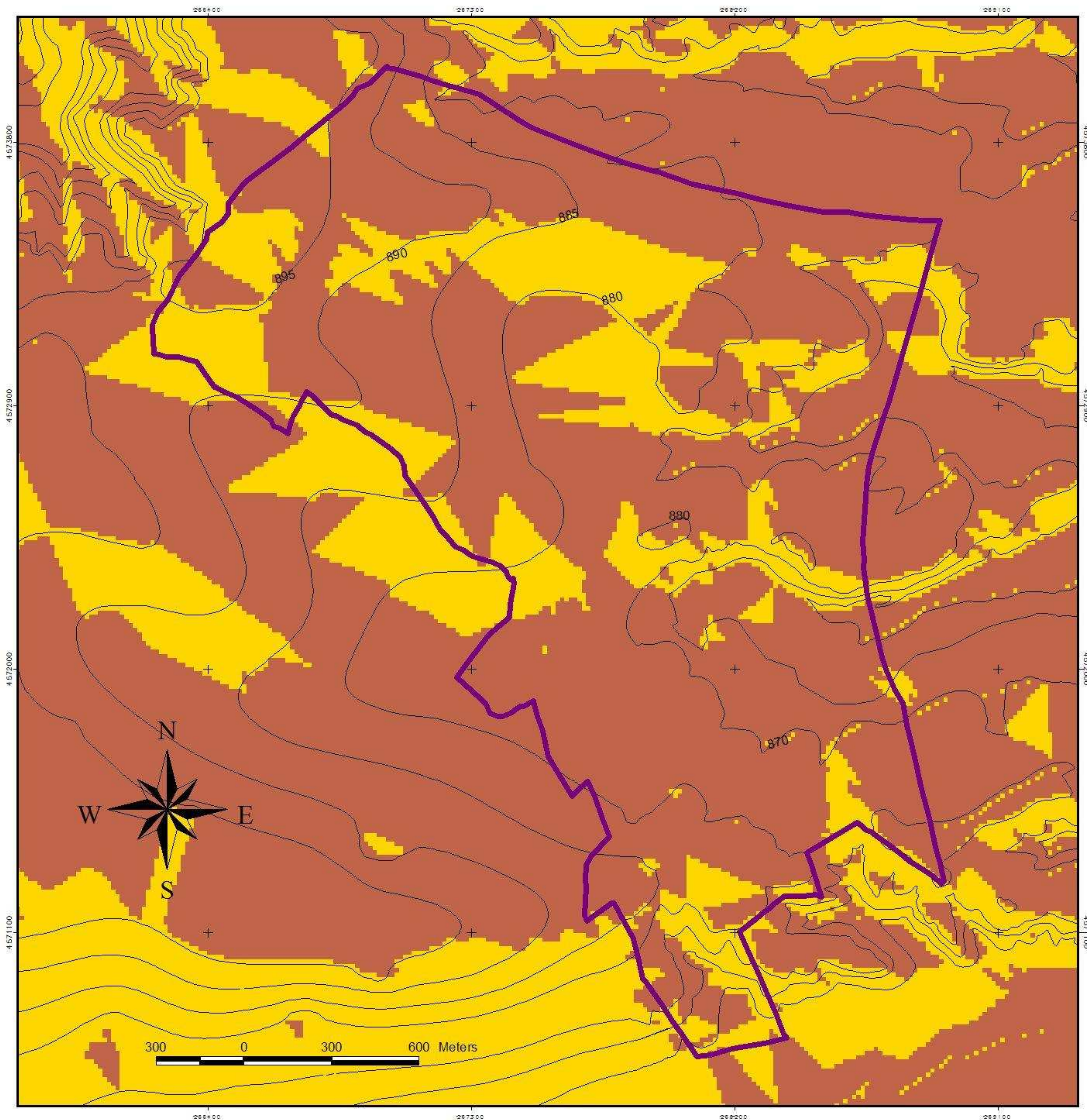
ORDENACION DEL M.U.P Nº81  
"NAVARRASA Y SUS AGREGADOS ESTACADA, VALDEMILANOS Y JARALOBOS"  
T.M. DE MAYALDE (ZAMORA)

PLANO Nº 1  
PLANO TOPOGRÁFICO

ESCALA:  
1/ 10.000  
FECHA:  
MAYO 2011

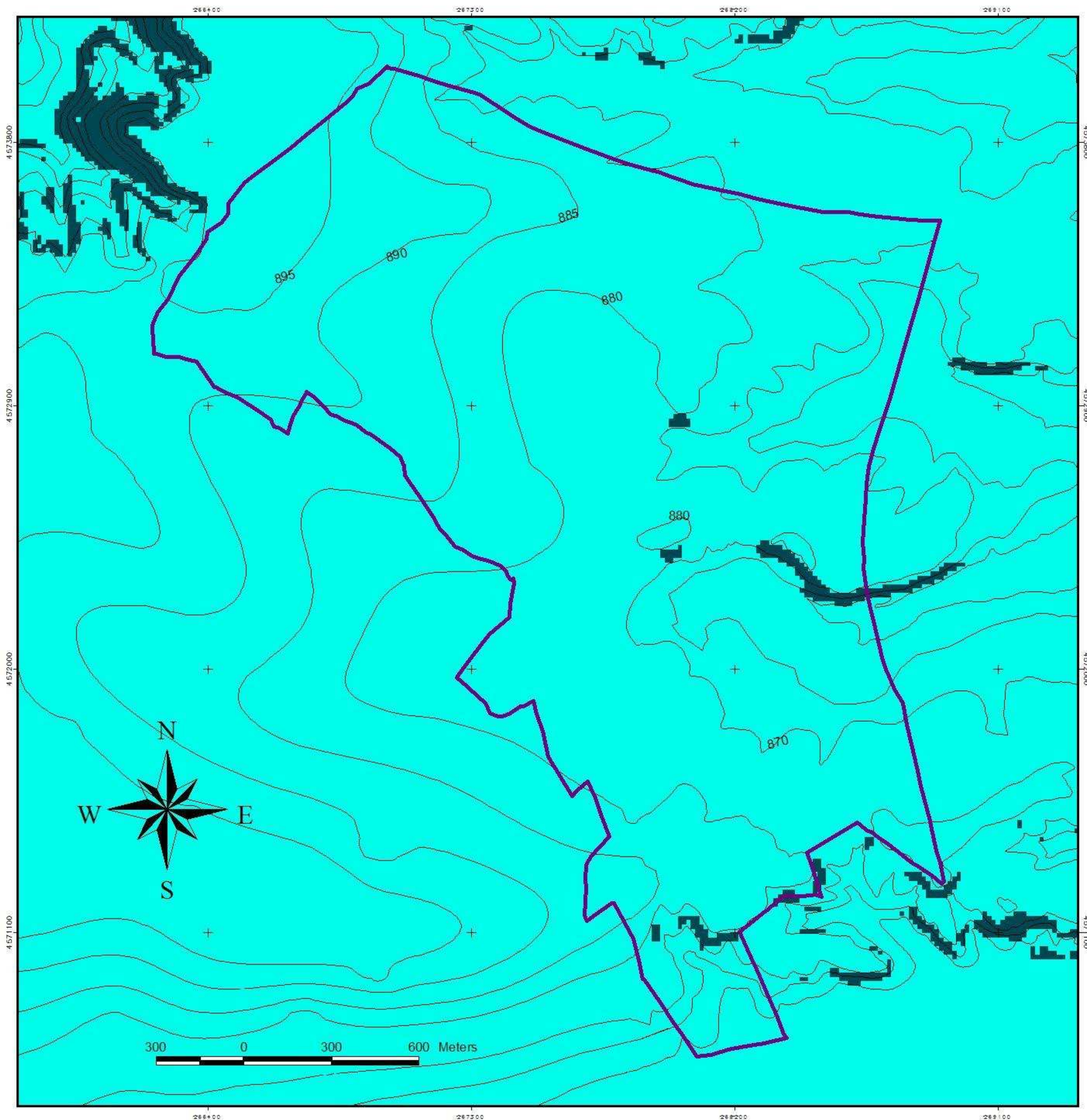
Ingeniero Técnico Forestal  
Gema Córdoba Moriana





 ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA FORESTAL UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	
ORDENACION DEL M.U.P Nº81 "NAVARRASA Y SUS AGREGADOS ESTACADA, VALDEMILANOS Y JARALOBOS" T.M. DE MAYALDE (ZAMORA)	
PLANO Nº 2 PLANO DE EXPOSICIONES	
ESCALA: 1/ 10.000	Ingeniero Técnico Forestal  Gema Córdoba Moriana
FECHA: MAYO 2011	





Monte

Curvas de nivel

Pendientes

0 - 15%

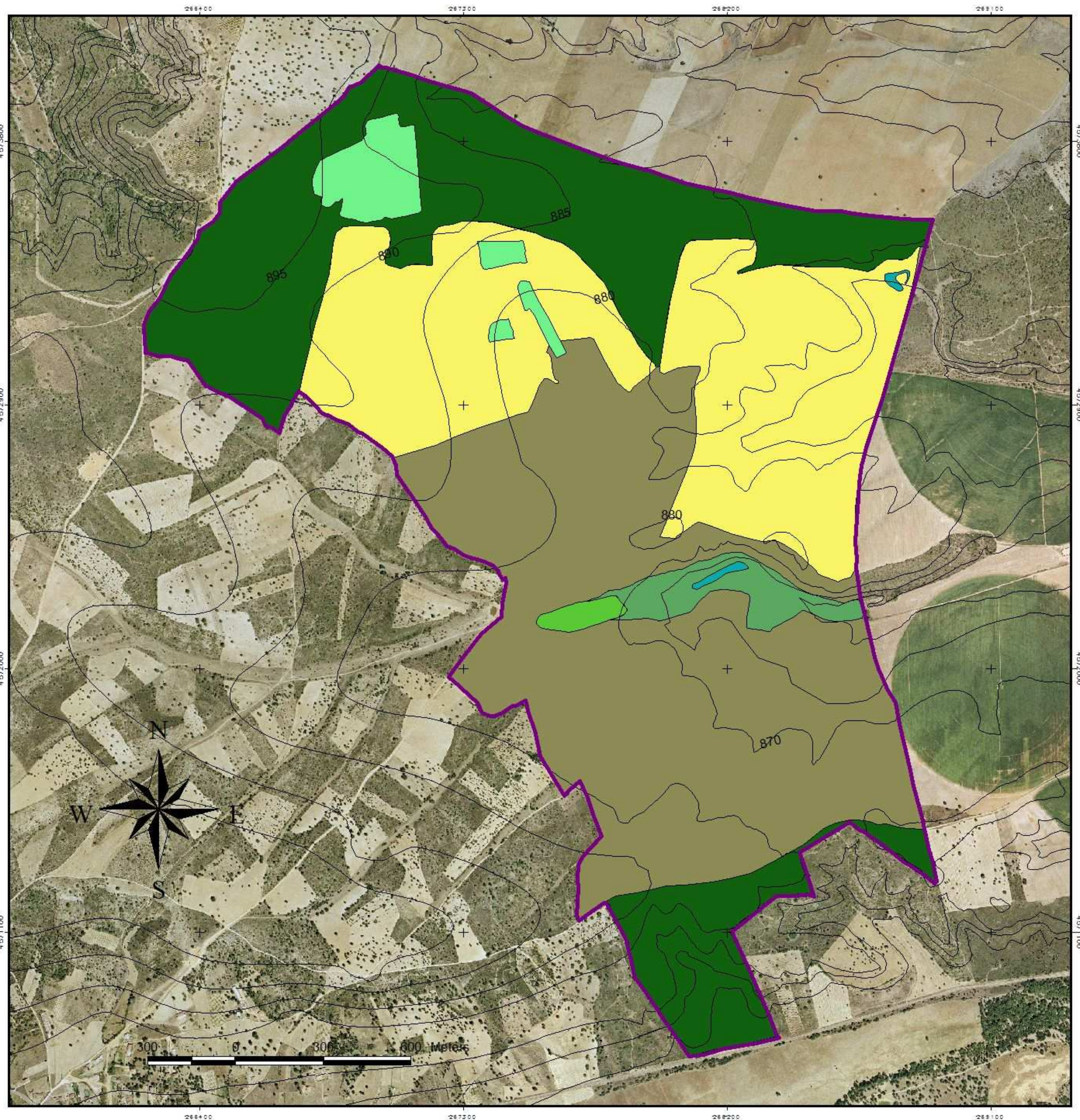
15% - 35%

> 35%

No Data

 <div> <div> <div>ESCUOLA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA</div> <div>TÉCNICA FORESTAL</div> <div>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID</div> </div> </div>	
<div> <div>ORDENACION DEL M.U.P Nº81</div> <div>"NAVARRASA Y SUS AGREGADOS ESTACADA, VALDEMILANOS Y JARALOBOS"</div> <div>T.M. DE MAYALDE (ZAMORA)</div> </div>	
<div> <div>PLANO Nº 3</div> <div>PLANO DE PENDIENTES</div> </div>	
<div> <div>ESCALA:</div> <div>1/ 10.000</div> </div>	<div> <div>Ingeniero Técnico Forestal</div> <div>Gema Córdoba Moriana</div> </div>
<div> <div>FECHA:</div> <div>MAYO 2011</div> </div>	





- Monte
- Curvas de nivel
- Poetalia bulbosa
- Matorral
- Molinietalia
- Plantaginietalia
- Arrhenatheretalia
- Tuberarietalia
- Jasiono-Koeleretalia



ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA  
TÉCNICA FORESTAL  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

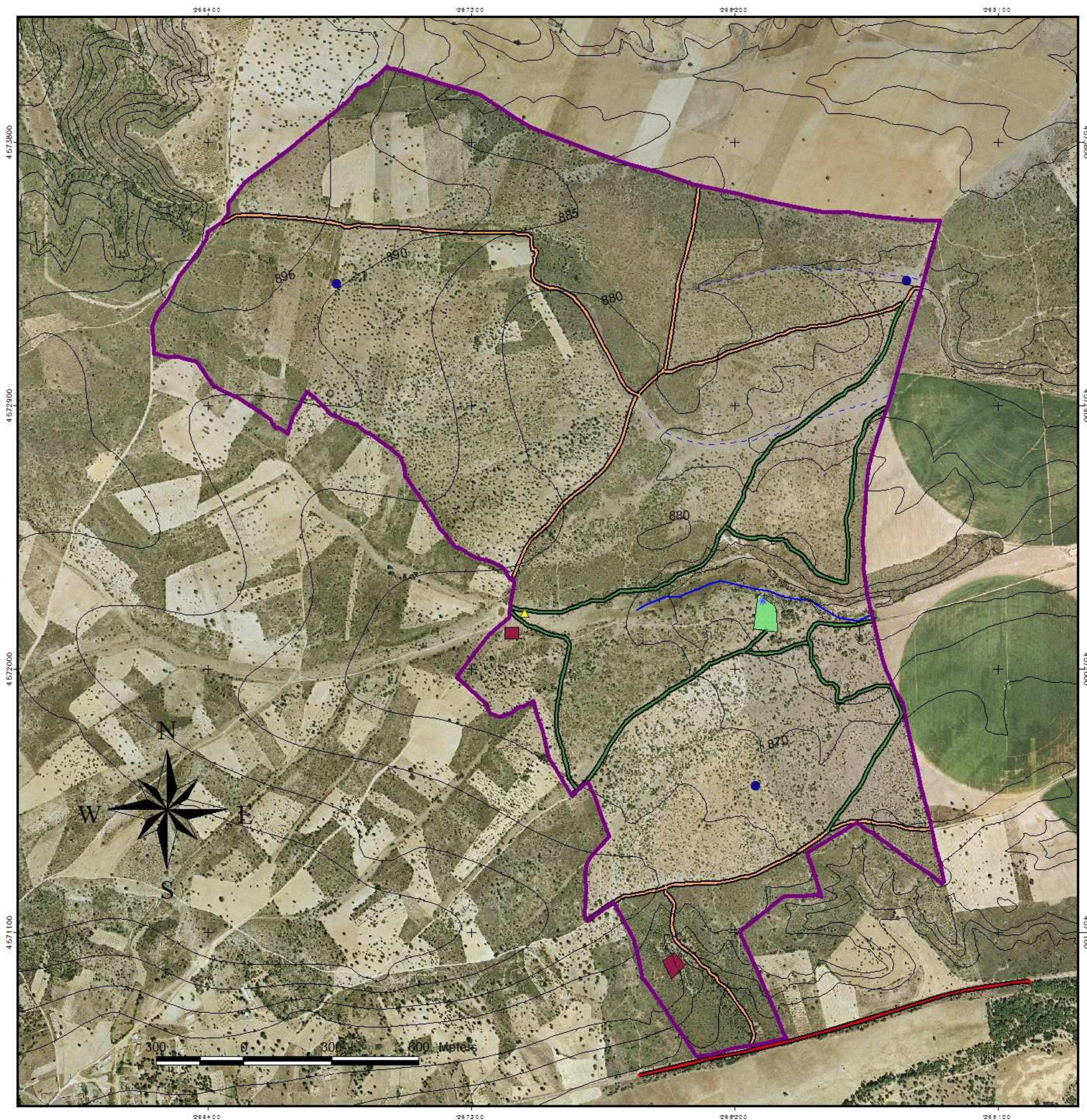
ORDENACION DEL M.U.P Nº81  
"NAVARRASA Y SUS AGREGADOS ESTACADA, VALDEMILANOS Y JARALOBOS"  
T.M. DE MAYALDE (ZAMORA)

PLANO Nº 4  
PLANO DE VEGETACIÓN HERBÁCEA

ESCALA:  
1/ 10.000  
FECHA:  
MAYO 2011

Ingeniero Técnico Forestal  
Gema Córdoba Moriana





- Monte
- ~ Curvas de nivel
- ~ Arroyo
- ▲ Manga de vacunación
- Charcas
- \* Fuente
- ~ Barranco
- ~ Carretera
- ~ Camino secundario
- ~ Camino principal
- Zona de recreo
- Zona de suplementación



ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA  
TÉCNICA FORESTAL  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

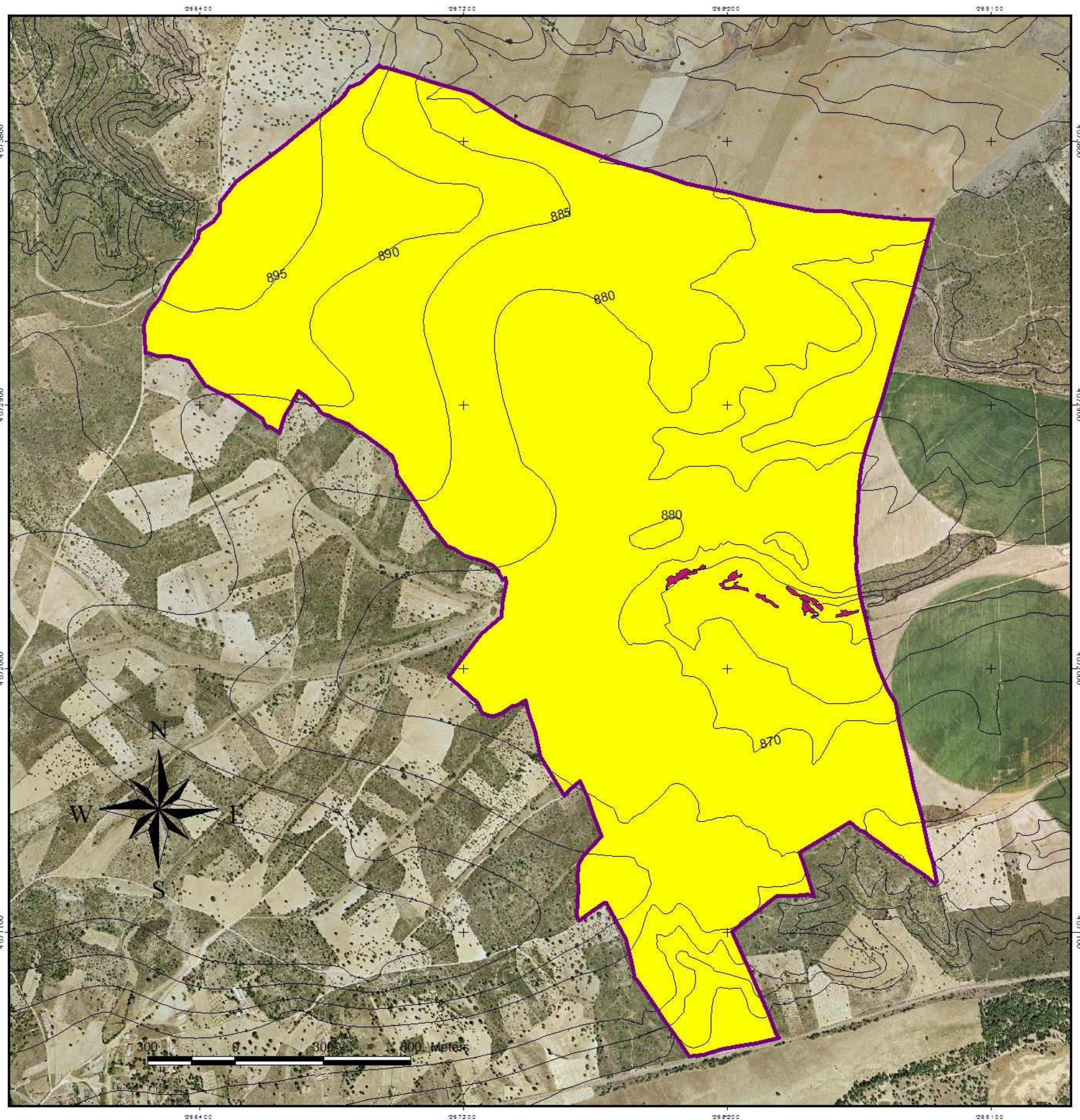
ORDENACION DEL M.U.P N°81  
"NAVARRASA Y SUS AGREGADOS ESTACADA, VALDEMILANOS Y JARALOBOS"  
T.M. DE MAYALDE (ZAMORA)

PLANO N° 5  
PLANO DE INFRAESTRUCTURAS

ESCALA:  
1/ 10.000  
FECHA:  
MAYO 2011

Ingeniero Técnico Forestal  
  
Gema Córdoba Moriana





- Monte
- Curvas de nivel
- Chopera
- Masa mixta



ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA  
TÉCNICA FORESTAL  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

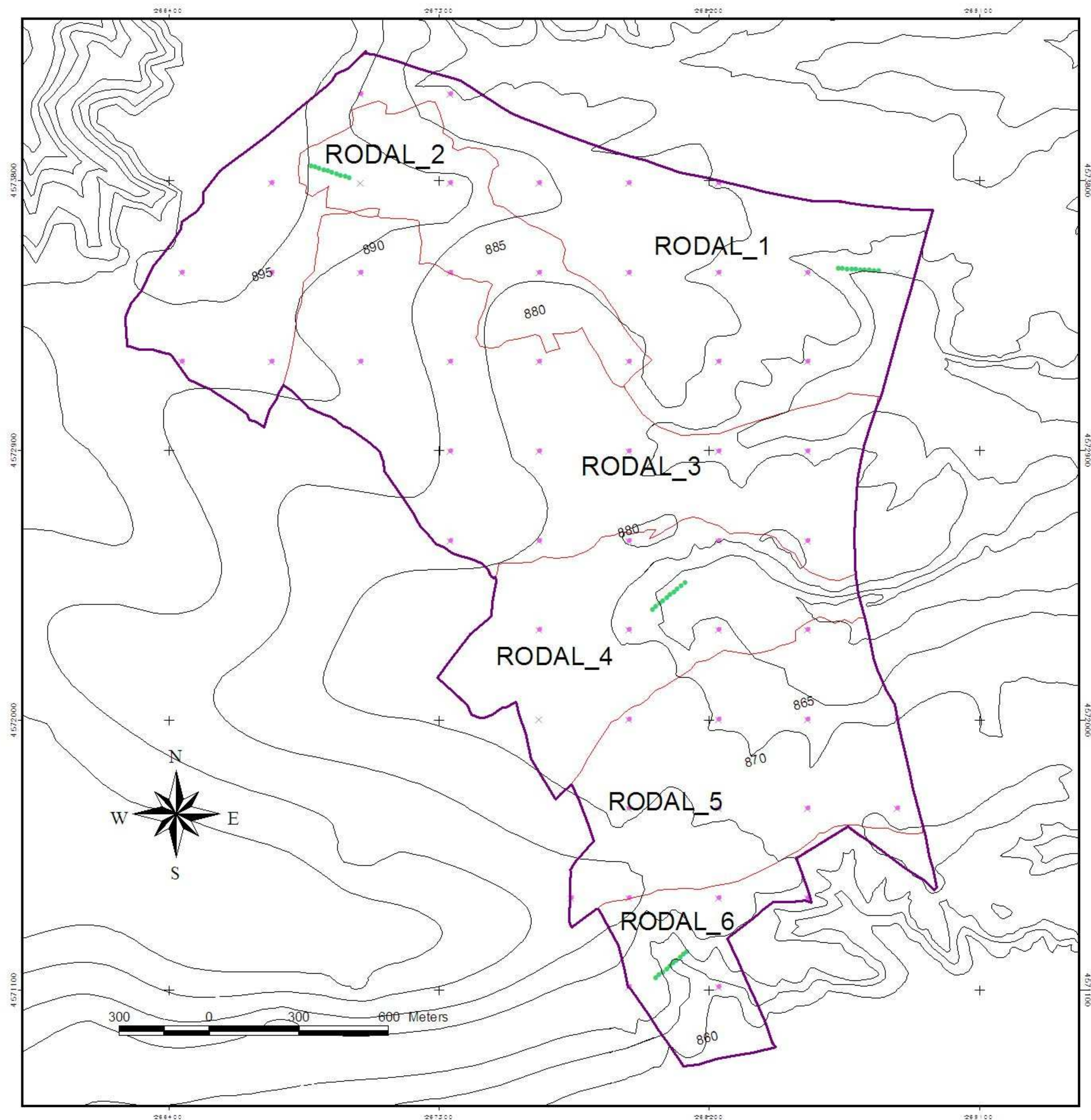
ORDENACION DEL M.U.P Nº81  
"NAVARRASA Y SUS AGREGADOS ESTACADA, VALDEMILANOS Y JARALOBOS"  
T.M. DE MAYALDE (ZAMORA)

PLANO Nº 6  
PLANO DE VEGETACIÓN ARBÓREA

ESCALA:  
1/ 10.000  
FECHA:  
MAYO 2011

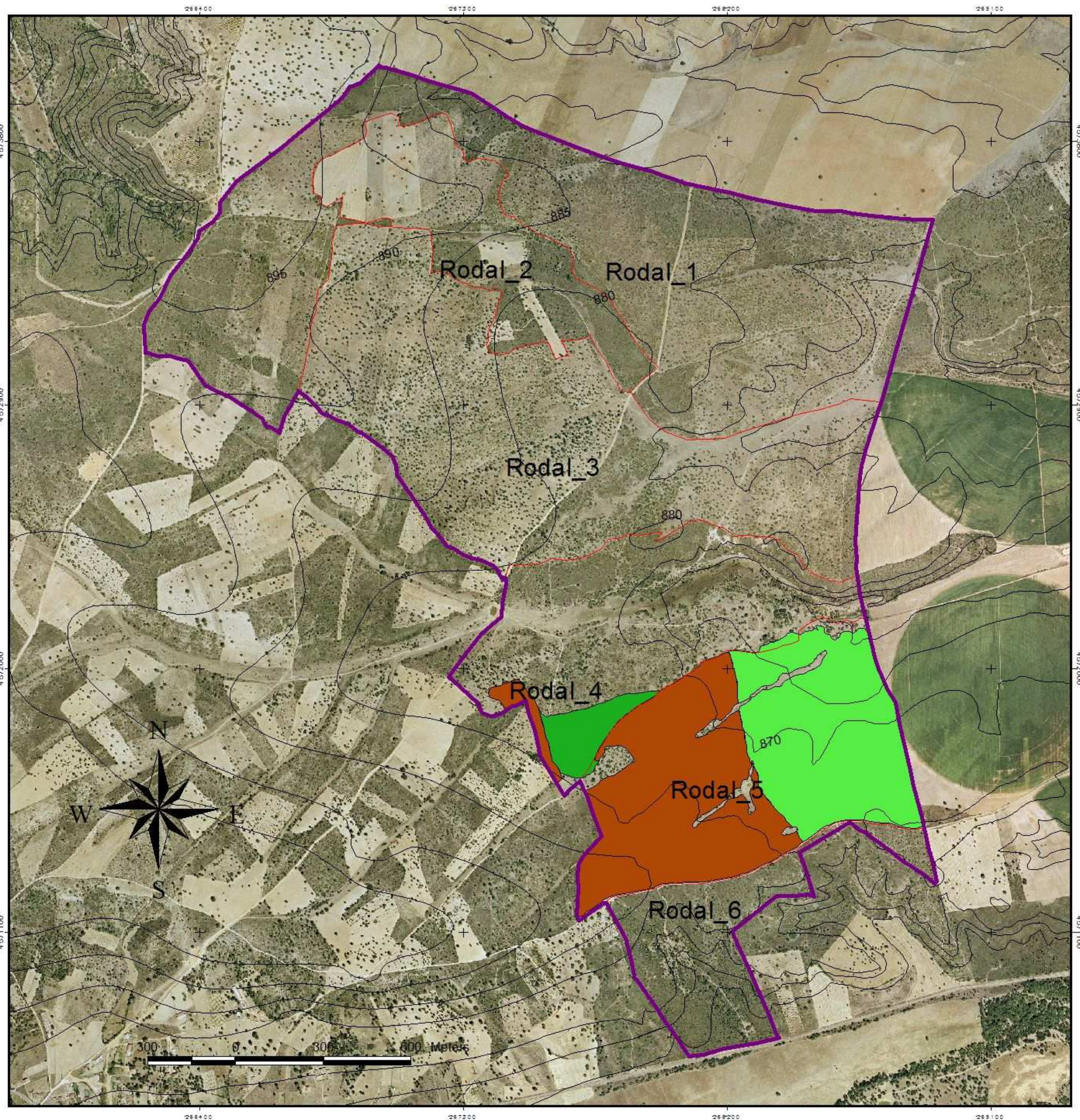
Ingeniero Técnico Forestal  
Gema Córdoba Moriana





 <p>ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA FORESTAL UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID</p>	
<p>ORDENACIÓN DEL M.U.P. Nº 81 "NAVARRASA Y SUS AGREGADOS ESTACADA, VALDEMILANOS Y JARALOBOS" T.M. DE MAYALDE (ZAMORA)</p>	
<p>PLANO Nº 7</p>	
<p>PLANO DE INVENTARIACIÓN</p>	
<p>ESCALA : 1:10.000</p>	<p>Ingeniero Técnico Forestal</p> <p>Gema Córdoba Moriana</p>
<p>FECHA: MAYO 2011</p>	





- Monte
- Límite de rodales
- Curvas de nivel
- Desbroce (Noviembre '01)
- Gradeo (noviembre '01)
- Gradeo (Enero '02)



ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA  
TÉCNICA FORESTAL  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ORDENACION DEL M.U.P Nº81  
"NAVARRASA Y SUS AGREGADOS ESTACADA, VALDEMILANOS Y JARALOBOS"  
T.M. DE MAYALDE (ZAMORA)

PLANO Nº 8

PLANO DE TRABAJOS SELVÍCOLAS YA REALIZADOS

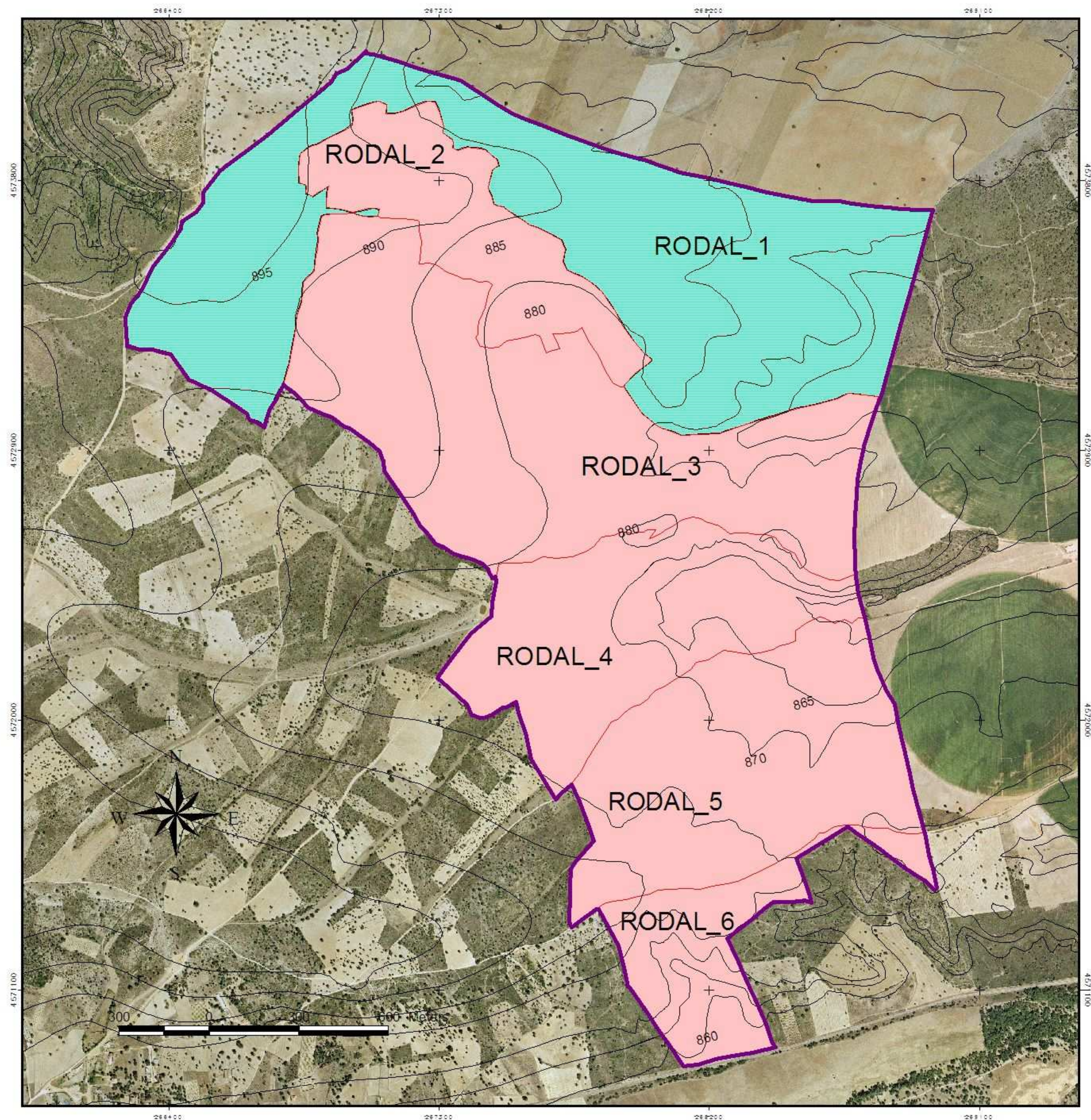
ESCALA:  
1/ 10.000

FECHA:  
MAYO 2011

Ingeniero Técnico Forestal

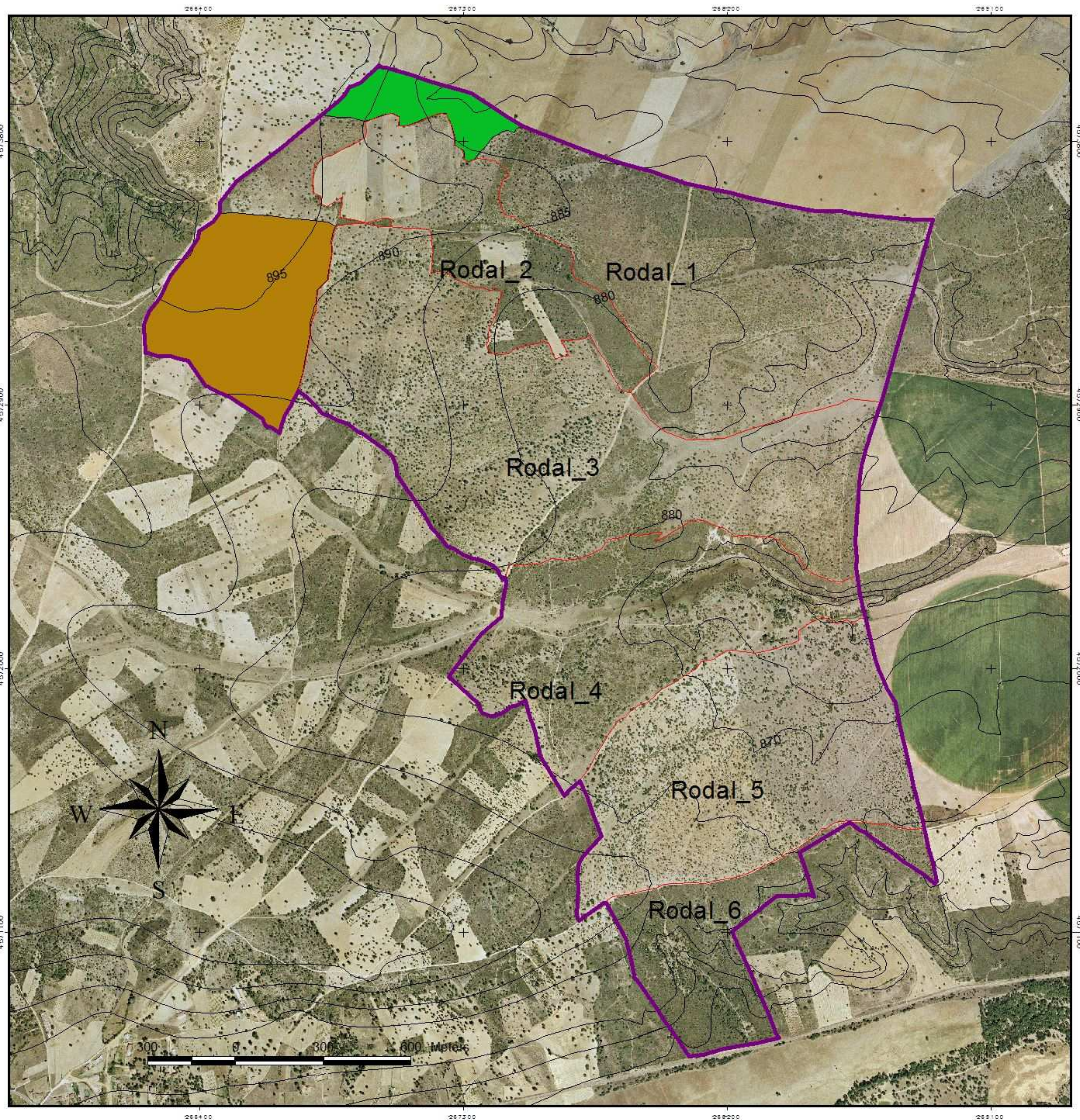
Gema Córdoba Moriana





 <p>ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA FORESTAL UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID</p>	
<p>ORDENACIÓN DEL M.U.P. Nº 81 "NAVARRASA Y SUS AGREGADOS ESTACADA, VALDEMILANOS Y JARALOBOS" T.M. DE MAYALDE (ZAMORA)</p>	
<p>PLANO Nº 9</p>	
<p>PLANO DE ORDENACIÓN</p>	
<p>ESCALA : 1:10.000</p>	<p>Ingeniero Técnico Forestal</p> <p>Gema Córdoba Moriana</p>
<p>FECHA: MAYO 2011</p>	

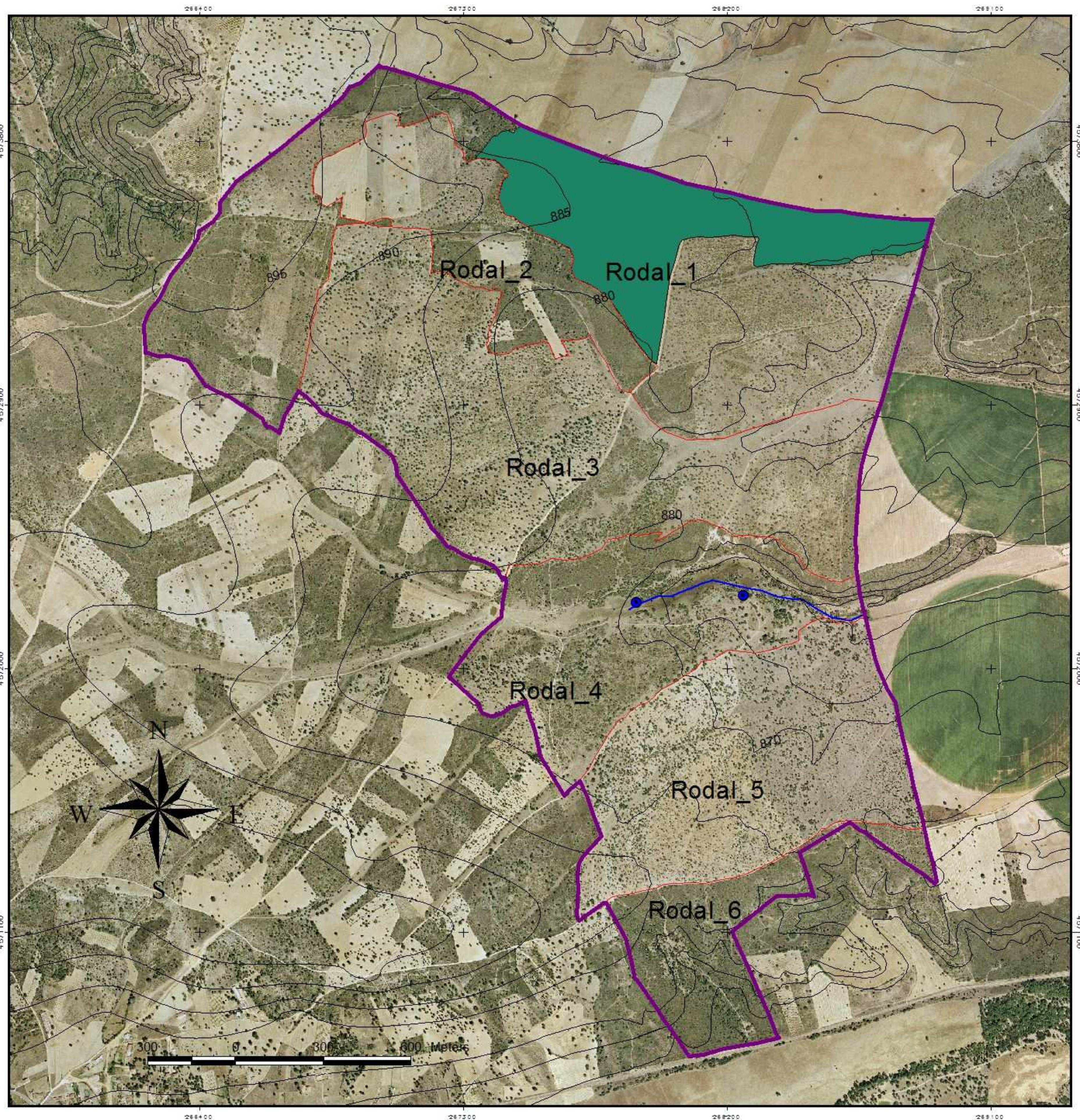




- Monte
- Límite de rodales
- Curvas de nivel
- Replacación masa mixta
- Replacación de alcornoques

		ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA FORESTAL UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	
ORDENACION DEL M.U.P Nº81 "NAVARRASA Y SUS AGREGADOS ESTACADA, VALDEMILANOS Y JARALOBOS" T.M. DE MAYALDE (ZAMORA)			
PLANO Nº 10 PLANO DE MEJORAS SELVÍCOLAS			
ESCALA: 1/ 10.000		Ingeniero Técnico Forestal  Gema Córdoba Moriana	
FECHA: MAYO 2011			





- Monte
- Límite de rodales
- Curvas de nivel
- Arroyo
- Abrevadero
- Zona de implantación de pratenses



ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA  
TÉCNICA FORESTAL  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ORDENACION DEL M.U.P Nº81  
"NAVARRASA Y SUS AGREGADOS ESTACADA, VALDEMILANOS Y JARALOBOS"  
T.M. DE MAYALDE (ZAMORA)

PLANO Nº 11  
PLANO DE MEJORAS GANADERAS

ESCALA:  
1/ 10.000  
FECHA:  
MAYO 2011

Ingeniero Técnico Forestal  
Gema Córdoba Moriana